



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000354128 A**

(43) Date of publication of application: 19.12.00

(51) Int. Cl.

H04N 1/00
G06F 13/00

(21) Application number: **11165942**

(71) Applicant: **CANON INC**

(22) Date of filing: 11.06.99

(72) Inventor: **USHIDA KATSUTOSHI**

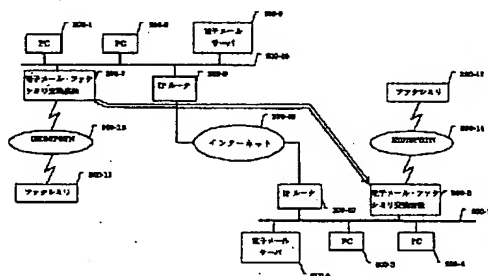
(54) COMMUNICATION DEVICE, COMMUNICATION METHOD, COMMUNICATION SYSTEM AND STORAGE MEDIUM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize image data communication equivalent to facsimile communication using a public line network by means of electronic mail communication.

SOLUTION: The communication device is connected to the Internet 200-15 and transmits/receives electronic mail data. In the case that the communication device conducts communication of electronic mail data with image data of a facsimile format attached thereto, since the communication device can exchange function information by a method optimum to a connection form to the Internet 200-15, the communication device can maximally utilize the capability of each device function in the communication of a facsimile image employing an electronic mail.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(11)特許出願公開番号

特開2000-354128

(P2000-354128A)

(43)公開日 平成12年12月19日(2000.12.19)

(51) Int Cl. 7

識別記号

FI

テーマコード(参考)

H04N 1/00

107

H0 4 N 1/00

107Z 5B089

G O 6 F 13/00

3 5 1

G O 6 F 13/00

3 5 1 G 5 C.0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数52 O.L (全 27 頁)

(21)出題番号

特願平11-165942

(22) 出題日

平成11年6月11日(1999.6.11)

(71)出題人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 牛田 勝利

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100090273

弁理士 園分 孝悦

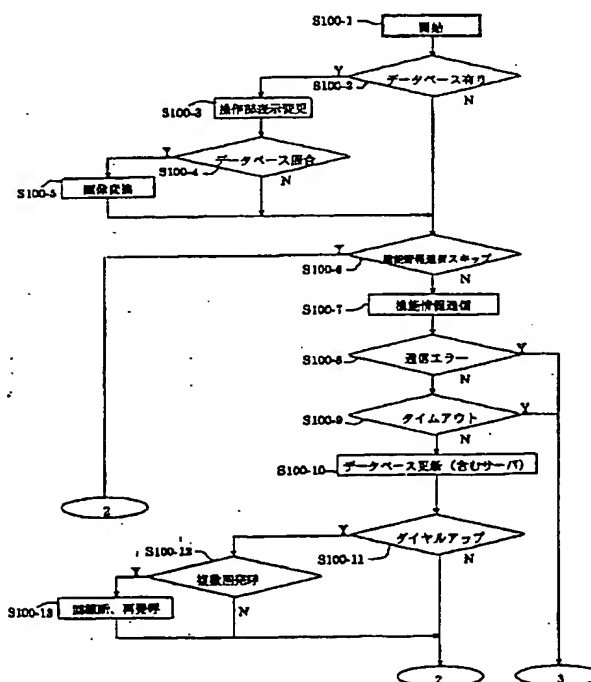
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通信装置、通信方法、通信システム及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 公衆回線網をもちいたファクシミリ通信と等価である画像データ通信を、電子メール通信上で実現する。

【解決手段】 インターネット200-15に接続して電子メールアドレスの送受信を行う通信装置であって、ファクシミリフォーマットの画像データを添付した電子メールアドレスの通信を行う場合においては、電子メールアドレスの通信に付加して機能情報に関する通信を行う。インターネット200-15との接続形態に応じて最適な手法で、機能情報の交換を行うことができるので、電子メールを用いたファクシミリ画像の通信において各装置機能の能力を最大限に生かすことが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インターネットに接続して電子メールアドレスの送受信を行う通信装置であって、

ファクシミリフォーマットの画像データを添付した前記電子メールアドレスの通信を行う場合においては、前記電子メールアドレスの通信に付加して機能情報に関する通信を行うことを特徴とする通信装置。

【請求項2】 ローカルエリアネットワークに接続するための第1の接続手段及び／又は広域回線網に接続するための第2の接続手段と、前記第1の接続手段若しくは前記第2の接続手段によりインターネットに接続して電子メールアドレスの送受信を行うための第1の通信手段と、前記第2の接続手段により広域回線網に接続してファクシミリ通信を行うための第2の通信手段とを有し、前記第1の通信手段において画像データを添付した電子メールアドレスの通信を行う場合においては、機能情報に関する通信を行うことを特徴とする通信装置。

【請求項3】 前記第1の通信手段で通信する通信相手機から機能情報に関する通信の応答がない場合には画像データの規格の中で最も標準となる規格の規格に対応する画像データを添付して電子メールアドレスを前記第1の通信手段に対し送出することを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項4】 前記第1の通信手段で通信する通信相手機から機能情報に関する通信の応答がなく、かつ前記第2の通信手段での通信が指定され、かつ相手先の番号が指定されている場合には、前記第2の通信手段で画像データの通信を行うことを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項5】 前記第1の通信手段における通信において、画像データの通信及び送達確認に関する通信の際に通信エラーが発生した場合には、通信エラーの内容に応じてあらかじめ個別に設定された0回を含む複数の再送回数から再送回数を選択し再送を行うことを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項6】 通信エラーの内容が指定された相手先アドレスが存在しない旨である場合には再送しないことを特徴とする請求項5に記載の通信装置。

【請求項7】 前記第1の通信手段における通信において、通信エラーが発生した場合には、前記通信相手機もしくは予め指定された電子メールアドレスに対し、通信エラー情報に関する情報を記載した電子メールアドレスを送信することを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項8】 前記第1の通信手段における通信において、通信エラーが発生した場合には、前記通信相手機もしくは予め設定された電子メールアドレスに対して画像データを添付した電子メールアドレスを送信することを特徴とする請求項7に記載の通信装置。

【請求項9】 前記第1の通信手段における通信において、通信エラーが発生した場合には、規格の中で最も標準

となる画像規格で画像データを添付して電子メールアドレスを送出するもしくは再送を行うかのそれぞれの指定に応じて通信を行うことを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項10】 前記規格の中でもっとも標準となる画像規格は、ITU-T T. 30で規定される機能情報のうち必須とされるMH符号の符号化方式であって、主走査方向の解像度が8pel/mm、副走査方向の解像度が3.85line/mm、原稿幅がA4サイズの208mmであることを特徴とする請求項9に記載の通信装置。

【請求項11】 前記第1の通信手段との接続形態がダイヤルアップ接続の場合には、機能情報に関する通信と、本文の通信と、送達確認に関する通信を1回の発呼により連続して通信を行うことを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項12】 前記第1の通信手段との接続形態がダイヤルアップ接続の場合には、機能情報に関する通信と、本文の通信と、送達確認に関する通信を、少なくとも2回の発呼にて通信を行うかを切り替えることが可能であることを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項13】 前記第1の通信手段との接続形態がダイヤルアップ接続の場合には、機能情報に関する通信と、本文の通信と、送達確認に関する通信を1回の発呼により連続して通信を行うか、別々の発呼にて通信を行うかを切り替えることが可能であることを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項14】 前記第1の通信手段との接続形態がダイヤルアップ接続の場合には、通信におけるタイムアウト処理の待機のために1度回線を切断することを特徴とする請求項11～13のいずれか1項に記載の通信装置。

【請求項15】 前記第1の通信手段との接続形態がダイヤルアップ接続の場合には、通信におけるタイムアウト処理の待機のために一度回線を切断し、再発呼にてタイムアウトの確認を行うかどうかを切り替えることが可能であることを特徴とする請求項11～13のいずれか1項に記載の通信装置。

【請求項16】 過去の第1の通信手段を用いた通信もしくは第2の通信手段を用いた通信において相手機の機能情報を取得し、各機能毎にサポートされる最大の機能を保持するデータベースの登録もしくは更新を行い、前記第1の通信手段で通信する場合には、前記データベースに登録されている規格に変換し、通信することを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項17】 前記データベースに登録される各機能項目毎に、前記データベースに関する画像データの変換を行うか否かの設定が可能であることを特徴とする請求項16に記載の通信装置。

【請求項18】 前記第1の通信手段に対する相手先の

アドレスが入力された場合には、前記データベースの情報をもとに操作パネル上の機能情報に関する表示を切り替えることを特徴とする請求項16に記載の通信装置。

【請求項19】 前記第1の通信手段で通信エラーが発生した場合において、前記第2の通信手段で通信が指定されかつ相手先の電話番号が設定されている場合には、前記第2の通信手段で画像データの通信を行うことを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項20】 ダイヤルアップ接続により接続する電子メールサーバ内の機能情報に関する蓄積されるデータベースを参照して、送信先の機能識別情報を取得する手段を有することを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項21】 前記第1の通信手段で前記機能情報に関する通信を行なう場合、I T U-T T. 30で規定される機能情報のうちハンドシェイクの速度、モデムレート、最小伝送時間、誤り訂正モードの有無、G4機能の有無等通信に関する機能情報の交換を省略できることを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項22】 インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行うための第1の通信手段と、前記第1の通信手段において画像データを添付した電子メールデータの通信を行う場合においては、通信エラーが発生した場合には、規格の中で通信相手側が処理できる可能性の最も高い画像規格で画像データを添付して電子メールを送出することを特徴とする通信装置。

【請求項23】 インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行うための第1の通信手段と、画像データの解像度など画像フォーマットを指定する手段と、前記指定された画像のフォーマットに関する相手側の機能情報を要求する手段とを有し、前記指定された画像フォーマットが相手側で処理できる可能性の最も高い画像フォーマットである場合には相手側の機能情報の要求を行わないことを特徴とする通信装置。

【請求項24】 インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行うための第1の通信手段と、前記第1の通信手段において画像データを添付した電子メールデータの通信を行う場合においては、同一プロセスに係わる機能情報に関する電子メールを各々関連づけるための識別子を有することを特徴とする通信装置。

【請求項25】 インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行うための第1の通信手段と、広域回線網に接続してファクシミリ通信を行うための第2の通信手段とをコンピュータに実行させるプログラムを記憶し、前記第1の通信手段において画像データを添付した電子メールデータの通信を行う場合においては、機能情報に関する通信を行うようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項26】 前記第1の通信手順で通信する通信相手機から機能情報に関する通信の応答がない場合には、画像データの規格の中で最も標準となる規格に対応する画像データを添付して電子メールデータを送出するようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項25に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項27】 前記第1の通信手順で通信する通信相手機から機能情報に関する通信の応答がなく、かつ前記第2の通信手順での通信が指定され、かつ相手先の番号が指定されている場合には、前記第2の通信手順で画像データの通信を行うようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項25に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項28】 前記第1の通信手順における通信において、画像データの通信及び送達確認に関する通信の際に通信エラーが発生した場合には、通信エラーの内容に応じてあらかじめ個別に設定された0回を含む複数の再送回数から再送回数を選択し再送を行うようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項25に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項29】 通信エラーの内容が指定された相手先アドレスが存在しない旨である場合には再送しないようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項28に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項30】 前記第1の通信手順における通信において、通信エラーが発生した場合には、前記通信相手機もしくは予め指定された電子メールアドレスに対し、通信エラー情報に関する情報を記載した電子メールデータを送信するようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項25に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項31】 前記第1の通信手順における通信において、通信エラーが発生した場合には、前記通信相手機もしくは予め設定された電子メールアドレスに対して、画像データを添付した電子メールデータを送信するようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項30に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項32】 前記第1の通信手順における通信において、通信エラーが発生した場合には、規格の中で最も標準となる画像規格で画像データを添付して電子メールを送出するかもしれない再送を行うかのそれぞれの指定に応じて通信を行うようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項25に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項33】 前記規格の中でもっとも標準となる画像規格は、I T U-T T. 30で規定される機能情報のうち必須とされるMH符号の符号化方式であり、主走査方向の解像度を8 p e l /mm、副走査方向の解像度を3. 8 5 l i n e /mm、原稿幅をA4サイズの208mmとしてコンピュータに実行させるプログラムを記

憶した請求項32に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項34】 前記第1の通信手順において接続形態としてダイヤルアップ接続をとる場合は、機能情報に関する通信を1回の発呼により連続して通信を行うようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項25に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項35】 前記第1の通信手順において接続形態としてダイヤルアップ接続をとる場合は、機能情報に関する通信と、本文の通信と、送達確認に関する通信を、少なくとも2回の発呼にて通信を行うかを切り替えることが可能となるようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項25に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項36】 前記第1の通信手順において接続形態としてダイヤルアップ接続をとる場合は、機能情報に関する通信と、本文の通信と、送達確認に関する通信を1回の発呼により連続して行うか、別々の発呼にて行うかを切り替えることが可能となるようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項25に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項37】 前記第1の通信手順において接続形態としてダイヤルアップ接続をとる場合は、通信におけるタイムアウト処理の待機のために一度回線を切断するようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項34～36のいずれか1項に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項38】 前記第1の通信手順において接続形態としてダイヤルアップ接続をとる場合は、通信におけるタイムアウト処理の待機のために一度回線を切断し、再発呼にてタイムアウトの確認を行うかどうかを切り替えることが可能となるようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項34～36のいずれか1項に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項39】 過去の第1の通信手順を用いた通信もしくは第2の通信手順を用いた通信において相手機の機能情報を取得し、各機能毎にサポートされる最大の機能を保持するデータベースの登録もしくは更新を行い、前記第1の通信手順で通信する場合には、前記データベースの情報をもとにユーザが指定した画像規格をデータベースに登録されている規格に変換し、通信するようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項25に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項40】 前記データベースに登録される各機能項目毎に、前記データベースに関する画像データの変換を行うか否かの設定が可能となるようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項39に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項41】 前記第1の通信手順において相手先のアドレスが入力された場合には、前記データベースの情

報をもとに操作パネル上の機能情報に関する表示を入れ替えるようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項39に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項42】 前記第1の通信手順で通信エラーが発生した場合において、前記第2の通信手順で通信が指定されかつ相手先の電話番号が設定されている場合には、前記第2の通信手順で画像データの通信を行うようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項25に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項43】 前記通信機能を有する記憶媒体がダイヤルアップ接続により接続する電子メールサーバ内の機能情報に関する蓄積されるデータベースを参照して、送信先の機能識別情報を取得する手順をコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項25に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項44】 前記第1の通信手順で通信機能を有する記憶媒体の機能情報に関する通信を行なう場合、ITU-T 30で規定される機能情報のうちハンドシェークの速度、モデムレート、最小伝送時間、誤り訂正モードの有無、G4機能の有無等通信に関する機能情報の交換を省略できるようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶した請求項25に記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項45】 インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行うための第1の通信手順と、前記第1の通信手順で画像データを添付した電子メールデータの通信を行う場合においては、通信エラーが発生した場合には、規格の中で相手側が処理できる可能性の最も高い画像規格で画像データを添付して電子メールを送出するようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項46】 インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行うための第1の通信手順と、画像データの解像度など画像フォーマットを指定する手順と、前記指定された画像のフォーマットに関する相手側の機能情報を要求する手順とを有し、前記指定された画像フォーマットが相手側で処理できる可能性の最も高い画像フォーマットである場合には相手側の機能情報の要求を行わないようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項47】 インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行うための第1の通信手順と、前記第1の通信手順において画像データを添付した電子メールデータの通信を行う場合においては、同一のプロセスに係わる機能情報に関する電子メールと、本文の電子メールと、送達確認に関する電子メールを各々関連づけるようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項48】 前記広域回線網は、PSTN若しくはISDNであることを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項49】 インターネットに接続して電子メールアドレスの送受信を行うための第1の通信手段と、前記第1の通信手段において画像データを添付した電子メールアドレスの通信を行う場合においては、通信エラーが発生した場合には、規格の中一で相手側が処理できる可能性の最も高い画像規格で画像データを添付して電子メールを送出することを特徴とする通信方法。

【請求項50】 インターネットに接続して電子メールアドレスの送受信を行うための第1の通信手段と、画像データの解像度など画像フォーマットを指定する手段と、前記指定された画像のフォーマットに関する相手側の機能情報を要求する手段とを有し、前記指定された画像フォーマットが相手側で処理できる可能性の最も高い画像フォーマットである場合には相手側の機能情報の要求を行わないことを特徴とする通信方法。

【請求項51】 インターネットに接続して電子メールアドレスの送受信を行う方法であって、ファクシミリフォーマットの画像データを添付した前記電子メールアドレスの通信を行う場合においては、前記電子メールアドレスの通信に付加して機能情報に関する通信を行うことを特徴とする通信方法。

【請求項52】 インターネットに接続された複数の通信装置により電子メールアドレスの送受信を行う通信システムであって、前記通信装置相互間においてファクシミリフォーマットの画像データを添付した前記電子メールアドレスの通信を行う場合においては、前記電子メールアドレスの通信に付加して機能情報に関する通信を行うことを特徴とする通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子メールアドレスの通信及びG3/G4ファクシミリデータの通信が可能な通信装置、通信方法、通信システム及び記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ITU-T勧告T.30におけるG3ファクシミリ装置においては、文書を送信する際に、DIC/DTC/DCSにより記録解像度、印字可能な主走査長、副走査長、符号化方式、変調方式、電送速度、サブアドレス、パスワード、選択ポーリング等の装置の能力に関わる機能情報の交換を行うことで、送信側と受信側の装置の機能が異なった場合に、双方が持つ機能の中で最適な画像フォーマット並びに通信方法でファクシミリ文書の通信が可能である。またさらにサブアドレス、パスワード、選択ポーリングの機能を用いることで、中

継、同報、ポーリング等のファクシミリサービスが可能となっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、電子メールアドレスを通信する通信装置においては、このようなファクシミリの機能情報に関わる情報の交換手段が規定されていなかった。また電子メールアドレスの通信では、送信が確実に行われたことを示す送達確認の手段（送信結果を判別する手段）が規定されていなかった。

【0004】 このため、ファクシミリフォーマットの画像データを添付して電子メールを送信する場合には、これまでG3ファクシミリのベースライン（ITU-Tの勧告に準拠したファクシミリが必須の能力として備えなければならない最低限の機能をいう）となる形式の画像をTIFFフォーマット（Adobe社が開発したラスタ画像データに関するファイルフォーマット）の画像データとしてMIMEもしくはSMIME（IETFが勧告している電子メールアドレスフォーマット）等を用い電子メールに添付して通信するのが一般的であった。ここでベースラインとなる画像フォーマットは、符号化方式がMH符号、解像度が主走査、8pel/mm、副走査3,85line/mm、原稿幅がA4の208mmである。

【0005】 このためもし送信側が、主走査16pel/mm、副走査15.4line/mmのようなベースラインに比してより高解像度の画像データやA3のような大きな紙サイズの画像データを添付して電子メールを送信した場合では、相手先の装置で受信したデータの処理ができるかどうか不明であるため、確実に通信相手が文書を受け取ったかどうかできなかった。

【0006】 さらに同様にG3/G4ファクシミリサービスに関しての機能情報の通信手段が規定されていなかったため、中継、同報、ポーリング等のファクシミリサービスは、電子メール通信を経由して利用できないという問題があった。

【0007】 本発明は、上記点を鑑みてなされたもので、本出願に係わる第1の目的は電子メール形式での通信が可能な電子メール・ファクシミリ交換装置において、送信及び受信側のそれぞれの装置でのインターネットの接続形態及び電子メールサーバの設置状態に応じて、最適な手段で、通信相手と機能情報に関わる情報の交換手段及び画像データの変換手段並びに送達確認の交換手段を提供することで、公衆（広域）回線網をもちいたファクシミリ通信と等価である画像データ通信を、電子メール通信上で実現することである。

【0008】 さらに本出願に係わる第2の目的は、相手側が電子メール通信上での機能情報の授受に対応していないような機器の場合やサーバやネットワークの異常等の原因で機能情報の授受ができない場合にでも画像データをベースラインの機能で送出できるようにすることで

ユーザにとって使い勝手の良い装置を提供することである。

【0009】さらに本出願に係わる第3の目的は相手側と機能情報の授受が出来ない場合にインターネットを介した通信を断念して公衆回線を用いて通常のファクシミリ通信ができるようにすることで、相手側が電子メール通信上での機能情報の授受に対応していないような機器の場合でもベースラインではなく相手側の最大能力を考慮した通信を実現できる様にする事である。

【0010】さらに本出願に係わる第4の目的は電子メール通信上でエラーが発生しても確実に画像データを送出できるようにし、エラー内容に応じて再送回数を変える事で、確実な電子メールデータの配信を可能にする事である。

【0011】さらに本出願に係わる第5の目的は送達確認の内容が該当するアドレスが存在しないための通信エラーなどのように再送しても意味がない場合は再送しないようにすることで装置のパフォーマンスを向上させることである。

【0012】さらに本出願に係わる第6の目的はエラーが発生した場合に通信相手機又は指定された電子メールアドレスにエラー情報を電子メールデータとして送信するようにすることで電子メール上の相手にもエラーが発生したことを確実に知らしめるようにすることであり、またエラー情報を通知する相手を指定できるようにすることで、発信端末に発信者がいない様な場合でもエラー情報を指定する端末に確実に知らしめるようにすることである。

【0013】さらに本出願にかかわる第7の目的はエラー情報の電子メールデータに送信した画情報を添付することで送信元のユーザにとってどの電子メールデータがエラーしたのか容易に確認できるようにすることである。

【0014】さらに本出願に係わる第8の目的は通信エラーが発生した場合にでも、相手側は機能情報の交換を行えないパーソナルコンピュータのような場合でも、確実に電子メールデータを相手に届けられるように相手側が処理できる可能性の最も高いベースラインの画像データに変換して送出するか、同じフォーマットで再送できるかを指定できるようにしてユーザの使い勝手を向上させることである。

【0015】さらに本出願に係わる第9の目的はベースラインとなる画像の規格をベースラインとなる符号化方式MH符号、解像度主走査8pel/mm、副走査3.85line/mm、原稿幅がA4の208mmを用いることで画像データを添付したの通信が成功する確率を高くし、また標準的な機能をもつファクシミリとの交信性を持たせることである。

【0016】さらに本出願に係わる第10の目的はプロバイダとの接続に要する回線使用料が接続時間による料

金ではなく固定金額の場合や、プロバイダ側の課金が接続回数による場合、機能情報に関する通信と、本文の通信と、送達確認に関する通信を1回の発呼により連続して通信を行うことで通信コストの安い機能を提供することである。

【0017】さらに本出願に係わる第11の目的は、プロバイダとの接続に要する回線使用料が接続時間による料金で機能情報の通信や送達確認に時間を要する場合、機能情報に関する通信と、本文の通信と、送達確認に関する通信を別々の呼で行なうことにより通信コストの安い機能を提供することである。

【0018】さらに本出願に係わる第12の目的は機能情報に関する通信と、本文の通信と、送達確認に関する通信を1回の呼で行なうか別々の呼で行なうかを選択できるようにすることでユーザに常に通信コストの安い機能を提供することである。

【0019】さらに本出願に係わる第13の目的はダイヤルアップ接続などで機能情報に関する通信や、本文の通信や、送達確認に関する通信で相手側の応答が無い場合、無効な回線補足を防止することで通信料金の安い使い勝手の良い機能を提供することである。

【0020】さらに本出願に係わる第14の目的は、一度回線を切断した後で再発呼するかどうかを選択できるようにすることにより、ユーザにとって使い勝手の良い機能を提供することである。

【0021】さらに本出願に係わる第15の目的は過去の通信で取得した相手機能情報をデータベース化することで相手機の機能情報を通信の度に要求する必要が無く、相手側の最大能力の画像フォーマットを用いた通信を実現することである。

【0022】本出願に係わる第16の目的は符号化方式、解像度などの各機能に画像データの変換を行なうかどうかを設定できるようにすることでユーザの意図した画情報を意図した形で忠実に送出することができるようにすることである。

【0023】さらに本出願に係わる第17の目的は相手先のアドレスに対応した機能情報を操作パネル上のディスプレイに表示することで相手側の最大能力を考慮した機能の指定をユーザが容易にすることができるようにすることである。

【0024】さらに本出願に係わる第18の目的は通信エラーが発生した場合に公衆回線網を用いた通信を行なうことで確実に相手との通信を行なうことができるようにすることである。

【0025】さらに本出願に係わる第19の目的はダイヤルアップ接続される電子メールサーバ内で機能情報の管理をすることにより、プロバイダと接続することでインターネットを利用するユーザでも相手側の最大能力で電子メールデータの画像データの通信が行える。

【0026】本出願に係わる第20の目的は電子メール

データの通信の場合にITU-TT. 30で規定される機能情報のうち不要な通信に関する機能情報を省略することで効率の良い処理を実現することである。

【0027】本出願に係わる第21の目的は通信エラーが発生した場合にでも、確実に電子メールアドレスを相手に届けられるように相手側が処理できる可能性の最も高いベースラインの画像データに変換して送出することができるようにすることである。

【0028】本出願に係わる第22の目的は送信側のオペレータが指定した画像フォーマットがベースラインの機能情報である場合には、機能情報を交換するプロセスを省略することで全体の処理時間を短縮できるようにすることである。

【0029】さらに本出願に係わる第23の目的は同一プロセスに係わる機能情報に関する電子メールと、本文の電子メールと、送達確認に関する電子メールを各々関連づけるための識別子を有するようにすることで同一の本文を送るための機能情報と送達確認の電子メールを関連付けて管理できるようにすることである。

【0030】本実施形態の電子メール・ファクシミリ交換装置は、以下の構成からなる。ローカルエリアネットワークに接続するための第1の接続手段と、PSTNもしくはISDNに接続するための第2の接続手段と、前記第1の接続手段及び前記第2の接続手段でインターネットに接続して電子メールアドレスの送受信を行うための第1の通信手段と、前記第2の接続手段でPSTNもしくはISDNに接続してファクシミリ通信を行うための第2の通信手段とからなり、前記第1の通信手段において画像データを添付した電子メールアドレスの通信を行う場合においては、通信装置の機能情報に関する通信を行う。

【0031】

【課題を解決するための手段】本発明の通信装置は、インターネットに接続して電子メールアドレスの送受信を行う通信装置であって、ファクシミリフォーマットの画像データを添付した前記電子メールアドレスの通信を行う場合においては、前記電子メールアドレスの通信に付加して機能情報に関する通信を行う。

【0032】本発明の通信装置は、ローカルエリアネットワークに接続するための第1の接続手段及び又は広域回線網に接続するための第2の接続手段と、前記第1の接続手段若しくは前記第2の接続手段によりインターネットに接続して電子メールアドレスの送受信を行うための第1の通信手段と、前記第2の接続手段により広域回線網に接続してファクシミリ通信を行うための第2の通信手段とを有し、前記第1の通信手段において画像データを添付した電子メールアドレスの通信を行う場合においては、機能情報に関する通信を行う。

【0033】本発明の通信装置の一態様例においては、前記第1の通信手段で通信する通信相手機から機能情報

に関する通信の応答がない場合には画像データの規格の中で最も標準となる規格の規格に対応する画像データを添付して電子メールアドレスを前記第1の通信手段に対し送出する。

【0034】本発明の通信装置の一態様例においては、前記第1の通信手段で通信する通信相手機から機能情報に関する通信の応答がなく、かつ前記第2の通信手段での通信が指定され、かつ相手先の番号が指定されている場合には、前記第2の通信手段で画像データの通信を行う。

【0035】本発明の通信装置の一態様例においては、前記第1の通信手段における通信において、画像データの通信及び送達確認に関する通信の際に通信エラーが発生した場合には、通信エラーの内容に応じてあらかじめ個別に設定された0回を含む複数の再送回数から再送回数を選択し再送を行う。

【0036】本発明の通信装置の一態様例においては、通信エラーの内容が指定された相手先アドレスが存在しない旨である場合には再送しないようにしている。

【0037】本発明の通信装置の一態様例においては、前記第1の通信手段における通信において、通信エラーが発生した場合には、前記通信相手機もしくは予め指定された電子メールアドレスに対し、通信エラー情報に関する情報を記載した電子メールアドレスを送信する。

【0038】本発明の通信装置の一態様例においては、前記第1の通信手段における通信において、通信エラーが発生した場合には、前記通信相手機もしくは予め設定された電子メールアドレスに対して画像データを添付した電子メールアドレスを送信する。

【0039】本発明の通信装置の一態様例においては、前記第1の通信手段における通信において、通信エラーが発生した場合には、規格の中で最も標準となる画像規格で画像データを添付して電子メールアドレスを送出するかもしれない再送を行うかのそれぞれの指定に応じて通信を行う。

【0040】本発明の通信装置の一態様例においては、前記規格の中でもっとも標準となる画像規格は、ITU-TT. 30で規定される機能情報のうち必須とされるMH符号の符号化方式であって、主走査方向の解像度が8pel/mm、副走査方向の解像度が3.85line/mm、原稿幅がA4サイズの208mmである。

【0041】本発明の通信装置の一態様例においては、前記第1の通信手段との接続形態がダイヤルアップ接続の場合には、機能情報に関する通信と、本文の通信と、送達確認に関する通信を1回の発呼により連続して通信を行う。

【0042】本発明の通信装置の一態様例においては、前記第1の通信手段との接続形態がダイヤルアップ接続の場合には、機能情報に関する通信と、本文の通信と、送達確認に関する通信を、少なくとも2回の発呼にて通

信を行うかを切り替えることが可能である。

【0043】本発明の通信装置の一態様例においては、前記第1の通信手段との接続形態がダイヤルアップ接続の場合には、機能情報に関する通信と、本文の通信と、送達確認に関する通信を1回の発呼により連続して通信を行うか、別々の発呼にて通信を行うかを切り替えることが可能である。

【0044】本発明の通信装置の一態様例においては、前記第1の通信手段との接続形態がダイヤルアップ接続の場合には、通信におけるタイムアウト処理の待機のために1度回線を切断する。

【0045】本発明の通信装置の一態様例においては、前記第1の通信手段との接続形態がダイヤルアップ接続の場合には、通信におけるタイムアウト処理の待機のために一度回線を切断し、再発呼にてタイムアウトの確認を行うかどうかを切り替えることが可能である。

【0046】本発明の通信装置の一態様例においては、過去の第1の通信手段を用いた通信もしくは第2の通信手段を用いた通信において相手機の機能情報を取得し、各機能毎にサポートされる最大の機能を保持するデータベースの登録もしくは更新を行い、前記第1の通信手段で通信する場合には、前記データベースに登録されている規格に変換し、通信する。

【0047】本発明の通信装置の一態様例においては、前記データベースに登録される各機能項目毎に、前記データベースに関する画像データの変換を行うか否かの設定が可能である。

【0048】本発明の通信装置の一態様例においては、前記第1の通信手段に対する相手先のアドレスが入力された場合には、前記データベースの情報をもとに操作パネル上の機能情報に関する表示を切り替える。

【0049】本発明の通信装置の一態様例においては、前記第1の通信手段で通信エラーが発生した場合において、前記第2の通信手段で通信が指定されかつ相手先の電話番号が設定されている場合には、前記第2の通信手段で画像データの通信を行う。

【0050】本発明の通信装置の一態様例においては、ダイヤルアップ接続により接続する電子メールサーバ内の機能情報に関する蓄積されるデータベースを参照して、送信先の機能識別情報を取得する手段を有する。

【0051】本発明の通信装置の一態様例においては、前記第1の通信手段で前記機能情報に関する通信を行なう場合、I T U - T 30で規定される機能情報のうちハンドシェイクの速度、モデムレート、最小伝送時間、誤り訂正モードの有無、G4機能の有無等通信に関する機能情報の交換を省略できる。

【0052】本発明の通信装置は、インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行うための第1の通信手段と、前記第1の通信手段において画像データを添付した電子メールデータの通信を行う場合においては、

通信エラーが発生した場合には、規格の中で通信相手側が処理できる可能性の最も高い画像規格で画像データを添付して電子メールを送出する。

【0053】本発明の通信装置は、インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行うための第1の通信手段と、画像データの解像度など画像フォーマットを指定する手段と、前記指定された画像のフォーマットに関する相手側の機能情報を要求する手段とを有し、前記指定された画像フォーマットが相手側で処理できる可能性の最も高い画像フォーマットである場合には相手側の機能情報の要求を行わないようにしている。

【0054】本発明の通信装置は、インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行うための第1の通信手段と、前記第1の通信手段において画像データを添付した電子メールデータの通信を行う場合においては、同一プロセスに係わる機能情報に関する電子メールを各々関連づけるための識別子を有する。

【0055】本発明の記憶媒体は、インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行うための第1の通信手順と、広域回線網に接続してファクシミリ通信を行うための第2の通信手順とをコンピュータに実行させるプログラムを記憶し、前記第1の通信手順において画像データを添付した電子メールデータの通信を行う場合においては、機能情報に関する通信を行うようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

【0056】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記第1の通信手順で通信する通信相手機から機能情報に関する通信の応答がない場合には、画像データの規格の中で最も標準となる規格に対応する画像データを添付して電子メールデータを送出するようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0057】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記第1の通信手順で通信する通信相手機から機能情報に関する通信の応答がなく、かつ前記第2の通信手順での通信が指定され、かつ相手先の番号が指定されている場合には、前記第2の通信手順で画像データの通信を行うようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0058】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記第1の通信手順における通信において、画像データの通信及び送達確認に関する通信の際に通信エラーが発生した場合には、通信エラーの内容に応じてあらかじめ個別に設定された0回を含む複数の再送回数から再送回数を選択し再送を行うようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0059】本発明の記憶媒体の一態様例においては、通信エラーの内容が指定された相手先アドレスが存在しない旨である場合には再送しないようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0060】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記第1の通信手順における通信において、通信エラーが発生した場合には、前記通信相手機もしくは予め指定された電子メールアドレスに対し、通信エラー情報に関する情報を記載した電子メールデータを送信するようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0061】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記第1の通信手順における通信において、通信エラーが発生した場合には、前記通信相手機もしくは予め設定された電子メールアドレスに対して、画像データを添付した電子メールデータを送信するようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0062】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記第1の通信手順における通信において、通信エラーが発生した場合には、規格の中で最も標準となる画像規格で画像データを添付して電子メールを送出するかもしれない再送を行うかのそれぞれの指定に応じて通信を行うようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0063】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記規格の中でもっとも標準となる画像規格は、ITU-T. 30で規定される機能情報のうち必須とされるMH符号の符号化方式であり、主走査方向の解像度を8pel/mm、副走査方向の解像度を3.85line/mm、原稿幅をA4サイズの208mmとしてコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0064】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記第1の通信手順において接続形態としてダイヤルアップ接続をとる場合は、機能情報に関する通信を1回の発呼により連続して通信を行うようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0065】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記第1の通信手順において接続形態としてダイヤルアップ接続をとる場合は、機能情報に関する通信と、本文の通信と、送達確認に関する通信を、少なくとも2回の発呼にて通信を行うかを切り替えることが可能となるようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0066】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記第1の通信手順において接続形態としてダイヤルアップ接続をとる場合は、機能情報に関する通信と、本文の通信と、送達確認に関する通信を1回の発呼により連続して行うか、別々の発呼にて行うか切り替えることが可能となるようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0067】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記第1の通信手順において接続形態としてダイヤルアップ接続をとる場合は、通信におけるタイムアウト処理の待機のために一度回線を切断するようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0068】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記第1の通信手順において接続形態としてダイヤルアップ接続をとる場合は、通信におけるタイムアウト処理の待機のために一度回線を切断し、再発呼にてタイムアウトの確認を行うかどうかを切り替えることが可能で可能となるようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0069】本発明の記憶媒体の一態様例においては、過去の第1の通信手順を用いた通信もしくは第2の通信手順を用いた通信において相手機の機能情報を取得し、各機能毎にサポートされる最大の機能を保持するデータベースの登録もしくは更新を行い、前記第1の通信手順で通信する場合には、前記データベースの情報をもとにユーザが指定した画像規格をデータベースに登録されている規格に変換し、通信するようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0070】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記データベースに登録される各機能項目毎に、前記データベースに関する画像データの変換を行うか否かの設定が可能となるようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0071】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記第1の通信手順において相手先のアドレスが入力された場合には、前記データベースの情報をもとに操作パネル上の機能情報に関する表示を入れ替えるようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0072】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記第1の通信手順で通信エラーが発生した場合において、前記第2の通信手順で通信が指定されかつ相手先の電話番号が設定されている場合には、前記第2の通信手順で画像データの通信を行うようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0073】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記通信機能を有する記憶媒体がダイヤルアップ接続により接続する電子メールサーバ内の機能情報に関する蓄積されるデータベースを参照して、送信先の機能識別情報を取得する手順をコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0074】本発明の記憶媒体の一態様例においては、前記第1の通信手順で通信機能を有する記憶媒体の機能情報に関する通信を行なう場合、ITU-T. 30で規定される機能情報のうちハンドシェイクの速度、モデムレート、最小伝送時間、誤り訂正モードの有無、G4機能の有無等通信に関する機能情報の交換を省略できるようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶している。

【0075】本発明の記憶媒体は、インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行うための第1の通信手順と、前記第1の通信手順で画像データを添付した電子メールデータの通信を行う場合においては、通信エ

ラーが発生した場合には、規格の中で相手側が処理できる可能性の最も高い画像規格で画像データを添付して電子メールを送出するようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

【0076】本発明の記憶媒体は、インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行うための第1の通信手順と、画像データの解像度など画像フォーマットを指定する手順と、前記指定された画像のフォーマットに関する相手側の機能情報を要求する手順とを有し、前記指定された画像フォーマットが相手側で処理できる可能性の最も高い画像フォーマットである場合には相手側の機能情報の要求を行わないようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

【0077】本発明の記憶媒体は、インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行うための第1の通信手順と、前記第1の通信手順において画像データを添付した電子メールデータの通信を行う場合においては、同一のプロセスに係わる機能情報に関する電子メールと、本文の電子メールと、送達確認に関する電子メールを各々関連づけるようにコンピュータに実行させるプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

【0078】本発明の通信装置の一態様例においては、前記広域回線網は、PSTN若しくはISDNである。

【0079】本発明の通信方法は、インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行うための第1の通信手段と、前記第1の通信手段において画像データを添付した電子メールデータの通信を行う場合においては、通信エラーが発生した場合には、規格の中一で相手側が処理できる可能性の最も高い画像規格で画像データを添付して電子メールを送出する。

【0080】本発明の通信方法は、インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行うための第1の通信手段と、画像データの解像度など画像フォーマットを指定する手段と、前記指定された画像のフォーマットに関する相手側の機能情報を要求する手段とを有し、前記指定された画像フォーマットが相手側で処理できる可能性の最も高い画像フォーマットである場合には相手側の機能情報の要求を行わないようにする。

【0081】本発明の通信方法は、インターネットに接続して電子メールデータの送受信を行う方法であって、ファクシミリフォーマットの画像データを添付した前記電子メールデータの通信を行う場合においては、前記電子メールデータの通信に付加して機能情報に関する通信を行う。

【0082】本発明の通信システムは、インターネットに接続された複数の通信装置により電子メールデータの送受信を行う通信システムであって、前記通信装置相互

間においてファクシミリフォーマットの画像データを添付した前記電子メールデータの通信を行う場合においては、前記電子メールデータの通信に付加して機能情報に関する通信を行う。

【0083】

【発明の実施の形態】以下、本発明に関する好適な実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。図1は、本実施形態の電子メール・ファクシミリ交換装置のシステム構成を示したブロック図である。

【0084】図1においてバス100-1は、後述する各ブロックが接続されるアドレス及びデータバスで、各ブロック間の情報の転送を行う。CPU100-2は、ROM100-3に格納されているコンピュータプログラム（装置全体を制御するためのソフトウェア）を実行することで、本実施形態の電子メール・ファクシミリ交換装置の制御を行う。

【0085】ROM100-3は、CPU100-2により実行されるコンピュータプログラム及びフォントなどのデータを格納したリードオンリーメモリである。RAM100-4は、制御に必要な各種のデータやソフトウェアの状態や管理データを記憶するためのランダムメモリである。蓄積メモリ100-5は、符号化された画像データや電子メールのデータを記憶するためのファイルメモリである。

【0086】回線I/F部100-7は、ISDNやPSTN回線に接続して通信を行うためのCCU（通信制御ユニット）、モデム、NCU（網制御ユニット）、等を有しCPU100-2による制御に従って、回線への発呼動作、通信動作を行う。読み取り部100-8は、原稿をスキャンすることにより画像データとして原稿の情報を取り込む画像読み取り部である。プリンタ部100-9は、読み取り部100-8、LAN I/F部100-6、回線I/F部100-7を介して取り込まれた画像データもしくは、管理情報等レポート等CPU100-2により作成された画像データの記録動作を行う。

【0087】操作部100-10は、本実施形態の電子メール・ファクシミリ交換装置のマシンI/Fを司るブロックである。不図示の表示器や種々のキーを有し、CPU100-2の制御によって、キーにより入力された入力情報の取り込みや、表示器に表示する各種表示情報の転送を行う。圧縮伸張部100-11は、読み取り部100-8により読みとられた画像データをMH、MR、MMR、JBIG等の各種符号化方式で符号化することで圧縮したり、回線I/F部100-7もしくはLAN I/F部100-6より受信した符号化された画像データを復号化したり、蓄積メモリ100-5上の画像ファイルの符号を通信に際して必要な符号に符号変換するための符号化復号化処理を行なう。

【0088】LAN I/F部100-6は、LAN（ローカルエリアネットワーク）に接続するためのイン

ターフェースであり、EthernetやFDDIなどのインターフェースをもち、このインターフェースを介して電子メール・ファクシミリ交換装置とローカルエリアネットワークとを接続する。

【0089】なお電子メールデータのテキスト部分や通信管理レポートのテキスト部分を画像データに変換する際に、文字コードからビットマップイメージデータに変換するためのフォントのビットマップデータは、ROM 100-3に格納されている。

【0090】ここでは既存のファクシミリ装置をベースにしたシステム構成を示したがこれに限らず、LANやモデムなどのインターフェースを有するパーソナルコンピュータ本体をベースにスキャナ、プリンタ、ディスプレイ、キーボード、モデム等により構成してもよい。その場合、本出願の通信機能を司るプログラムはフロッピーディスク等の外部記憶媒体より供給される。

【0091】次に、本実施形態の電子メール・ファクシミリ交換装置のインターネットへの接続の例を図2、図3、図4を参照しながら説明する。本実施形態の電子メール・ファクシミリ交換装置では、後述するように専用線接続、ダイヤルアップ接続と複数のインターネットへの接続形態をもち、それぞれの形態に応じて最も最適な方法で電子メール・ファクシミリ交換装置もしくは電子メール・サーバーのポストオフィスと電子メールの通信を行なう。また指示により、受信した画像データを電子メール・ファクシミリ交換装置が中継して他のG3もしくはG4ファクシミリの各装置へ送信を行なう。

【0092】通常LANとインターネットを接続する形態としては、図2に示すように、IPルータを使用することで専用線を経由してLANとインターネットが常時双方向通信を行う専用線接続と、図4に示すように公衆（広域）回線網であるPSTNもしくはISDNを経由してダイヤルアップによりLANとインターネットを接続するダイヤルアップ接続がある（なお図3、図4では、電子メール・ファクシミリ交換装置がISDNルータの機能をもちLANとインターネットをダイヤルアップにより接続している）。

【0093】従って、本実施形態の電子メール・ファクシミリ交換装置とインターネットとの接続形態の組み合わせとしては、図2に示すように電子メール・ファクシミリ交換装置が送信側と受信側共にLANを経由して専用線接続により接続している場合と、図3に示すように一方がLANを経由して専用線接続し、もう一方がISDN/PSTNを経由してダイヤルアップ接続している場合と、図4に示すように送信側と受信側が共にISDN/PSTNを経由してダイヤルアップ接続している場合とに分けられる。

【0094】なおダイヤルアップ接続では、各電子メール・ファクシミリ交換装置並びにPC（パーソナルコンピュータ）の電子メールソフトが接続する電子メールの

POP3（Post Office Protocol Ver.3）サーバは、インターネット200-15、300-13、400-11内の不図示のインターネットプロバイダが提供しているものとする。このため、ダイヤルアップ接続では、電子メールサーバと電子メール・ファクシミリ交換装置が常に情報のやりとりをしない点を特に注意をする必要がある。

【0095】図2において、PC200-1、200-2は、LAN200-16に接続されたパーソナルコンピュータで、LAN200-16を介して、他の各PC、電子メールサーバ200-5、電子メール・ファクシミリ交換装置200-7、IPルータ200-9との情報交換を行う。PC200-3、200-4は、同様にLAN200-17に接続されたパーソナルコンピュータで、LAN200-17を介して、他の各PC、電子メールサーバ200-6、電子メール・ファクシミリ交換装置200-8、IPルータ200-10との情報交換を行う。

【0096】電子メールサーバ200-5は、SMTP（Simple Mail Transfer Protocol）/POP3の機能をもつ電子メールサーバで、LAN内の各クライアント宛の電子メールを、電子メールサーバ200-5に設定された各ポストアドレスに蓄積する。

【0097】なお、図2、図3では、電子メールサーバと電子メール・ファクシミリ交換装置と分離して記述しているが、もちろん電子メールサーバの機能を電子メール・ファクシミリ交換装置内に持ってもよい。

【0098】同様に電子メールサーバ200-8は、LAN200-17は、SMTP/POP3の機能をもつ電子メールサーバで、LAN内の各クライアント宛の電子メールを、電子メールサーバ200-8に設定された各ポストアドレスに蓄積する。

【0099】IPルータ200-9は、LAN200-16とインターネット200-15を接続し、LAN200-16のドメインからインターネット200-15に対して送信されるIPパケット及びインターネット200-15からLAN200-16のドメイン宛のIPパケットのルーティングを行う。同様にIPルータ200-10は、LAN200-17とインターネット200-15を接続し、LAN200-17のドメインからインターネット200-15に対して送信されるIPパケット及びインターネット200-15からLAN200-10のドメイン宛のIPパケットのルーティングを行う。

【0100】電子メール・ファクシミリ交換装置200-7は、本実施形態の特徴となる通信装置であって、回線I/F部100-7によりISDN/PSTN回線に接続された他のファクシミリ装置200-11、200-12とG3/G4プロトコルによるファクシミリ通信を行い、また、LAN I/F部100-6によりLA

N200-16及びIPルータ200-9を経由してインターネット200-15との電子メール通信を行う。同様に電子メール・ファクシミリ交換装置200-8は、本実施形態の特徴となる通信装置であって、回線I/F部100-7によりISDN/PSTN回線に接続された他のファクシミリ装置200-11、200-12とG3/G4プロトコルによるファクシミリ通信を行い、また、LAN I/F部によりLAN200-17及びIPルータ200-10を経由してインターネット200-15との電子メール通信を行う。

【0101】ISDN/PSTN200-13、200-14は、ファクシミリ通信や電話通信等が行われる公衆回線網（ISDNもしくはPSTN）である。なお、ここではISDN/PSTN200-13とISDN/PSTN200-14は別に記載してあるが、もちろん同一の公衆回線網でもよい。ファクシミリ200-11、200-12は、公衆回線網（ISDNもしくはPSTN）に接続されG3もしくはG4プロトコルにより画像データの通信を行うファクシミリ装置である。

【0102】図3は、ほぼ図2と同じ構成となっているが、LAN300-14とインターネット300-13の接続が異なっている。図3では、LAN300-14とインターネット300-13の接続が、図2の例で説明したようにIPルータを経由して接続される代わりに、電子メール・ファクシミリ交換装置300-6による回線I/F部100-7によるダイヤルアップ接続によりISDN/PSTN300-11を介してインターネット300-13内の不図示のインターネットプロバイダと接続している。

【0103】従って、電子メール・ファクシミリ交換装置300-6が電子メールの通信を行なう場合には、インターネット300-13内のインターネットプロバイダが設置する不図示の電子メールサーバとダイヤルアップにより接続し、不図示の電子メールサーバを経由して通信を行うことになる。

【0104】また、電子メール・ファクシミリ交換装置300-6の回線I/F部100-7は、インターネットの接続の他にISDN/PSTN300-11を介して他のファクシミリ装置300-9とのファクシミリ

通信も行う。

【0105】図4では、LAN400-12、400-13共に公衆回線網（ISDN/PSTN）を経由してインターネットと接続している。

【0106】従って、電子メールファクシミリ交換装置400-5が、電子メールの通信を行う場合には、回線I/F部100-7よりISDN/PSTN400-9を介してインターネット400-11内の不図示のインターネットプロバイダが提供する電子メールサーバとダイヤルアップにより接続することで電子メールの通信を行う。同様に電子メールファクシミリ交換装置400-6が、電子メール通信を行なう場合には、回線I/F部100-7よりISDN/PSTN400-10を介してインターネット400-11内の不図示の別のインターネットプロバイダが提供する電子メールサーバとダイヤルアップにより接続することで電子メールの通信を行う。

【0107】次に、電子メール・ファクシミリ交換装置間で画像データを添付した電子メールを通信する際のフローについて詳細説明する。まず最初に機能情報に関して説明する。G3ファクシミリの機能情報は、ITU-TのT.30におけるDIS/DTC/DCSのビットで規定されており、画像データのフォーマットに関わるもの、ファクシミリサービスに関わるもの、通信に関わるものがある。なおファクシミリサービスの一部で用いられるサブアドレス、パスワード、選択ポーリングは、さらに別のFCF（Facsimile Control Field）で指定される20桁のデジットであるFIF（Facsimile Information Field）の情報をを用いている。

【0108】表1は、ITU-TのT.30におけるDIS/DTC/DCSの機能情報に関するものに加え、さらに電子メール通信でファクシミリ画像以外の画像データを添付する場合を考慮して新たに幾つかの機能情報を追加したものである。表1では、ITU-T T.30に関する機能情報をさらに、取り扱える“画像”に関するもの、“サービス”に関するもの、“通信”に関するものに区分してある。

【0109】

【表1】

画像	符号化方式		MH, MR, MMR, JBIG, 非圧縮モード
	解像度	主走査	8pel/mm, 16pel/mm 200dpi, 300dpi, 400dpi, 600dpi
		副走査	3.85line/mm, 7.7line/mm, 15.4line/mm 200dpi, 300dpi, 400dpi, 600dpi
	記録幅		215mm, 255mm, 303mm
	原稿の長さ		制限無し, A4(297mm), B4(364mm)
サービス	サブアドレス		有り無しと別に20桁DIGITのFIF(親展、中継、タイマー)
	パスワード		有り無しと別に20桁DIGITのFIF
	選択ポーリング		有り無しと別に20桁DIGITのFIF
	ファイル転送		EDI, DTM, BTM, BFT
通信	ハンドシェイク		1200bit/s, 2400bit/s
	転送速度	V.27ter 4800bit/s, 2400bit/s	
		V.29 9600bit/s, 7200bit/s	
		V.33 14400bit/s, 12000bit/s	
		V.17 14400bit/s, 12000bit/s, 9500bit/s, 7200bit/s	
		V.34 33600~2400bit/s(但しT.30ではなくV.34で機能情報交換)	
	最小電送時間		40ms, 20ms, 5ms, 0ms
	誤り訂正モード		有り無し
	G4		有り無し
電子メール追加	再送回数		
	メモリー容量		画像データのブロックサイズ
	アプリケーション		登録されているアプリケーションの種類・バージョン
	言語環境		日本語、英語、フランス語、スペイン語、ポルトガル語等
	プリンタ	プリンタ言語	
		プリンタ言語及びバージョン	
		解像度	
		180dpi, 360dpi, 720dpi, 300dpi, 400dpi, 600dpi, 1200dpi	
		カラー・白黒	
		1画素の深さ(1, 8, 16, 24, 32, 48)	
		色空間	
		RGB, YUV, CMYK	
		紙サイズ	
		LTR, LEGAL, A3, A4, A5, B4, B5	
		紙の向き	
		LANDSCAPE, PORTRAIT	
	両面		有り無し
	フータ		有り無し及び機能
	フィニッシャー		有り無し及び機能

【0110】本実施形態の電子メール・ファクシミリ交換装置では、これらの機能情報の中で、1) G3/G4通信に関するものと、2) 画像及びサービスの扱いをそれぞれ区別する。2) 画像及びサービスの機能情報に関しては、一般に装置内のRAM100-4に設定されるソフトスイッチによる変更などにより切り替わるものであるためほぼ装置固定の機能情報となる(一部の電子メール・ファクシミリ交換装置では、装着される紙により記録幅等が頻繁に切り替わるが、紙サイズ変換機能がある場合には、この限りではない)。

【0111】従って、送信側の電子メール・ファクシミリ交換装置や電子メールサーバ(ダイヤルアップ接続先も含む)にデータベースとして機能情報を装置内に登録しておき、そのデータベースをもとに画像データの通信を行うことで、データベースを有する装置への通信においては、通信毎の機能情報の交換が不要となる。特にこれは、図3、4のように電子メール・ファクシミリ交換装置がダイヤルアップ接続されていて機能情報の交換を毎通信行くと通信費のコストアップになる場合や、中継や同報機能により会社社内等でファクシミリネットワークを形成している場合等には特に有効な手段となる。1)のG3/G4通信に関するものは、電子メール通信では特に必要とならないため、電子メール通信において機能情報の交換は省略可能である。

【0112】なお電子メール・ファクシミリ交換装置が中継により他のG3/G4ファクシミリに受信した画像データを転送する場合は、中継する電子メール・ファクシミリ交換装置と通信相手であるG3もしくはG4機との間で、通信に関わる機能情報の交換を行なうため、特に電子メール通信においてはG3/G4通信に関わる機能情報の交換は必要とならない。

【0113】次に機能情報及び送達確認情報の交換手段に関して説明する。機能情報に関するやりとりは、現在下記のように複数の実現手段がある。第1の手段は、電子メールにMIMEタイプとして機能情報及び送達確認に関わる情報フィールドを定義してそのフィールドに表1で示した機能情報に関わる情報及び送達確認に関わる情報を設定して電子メールを通信する方法である。第2の手段は、TIFFファイルとして添付された画像データの中に機能情報フィールド及び送達確認フィールドを定義してそのフィールドに表1で示した機能情報に関わる各情報及び送達確認に関わる情報を設定し、TIFFファイルとして機能情報を添付して電子メールを通信する方法がある。

【0114】これらの手法では、機能情報の交換に関わる電子メール、画像データの情報に関わる電子メール、送達確認に関わる電子メールと、同一プロセスに関わる電子メールが複数の電子メールに分けて通信されること

があるため、これら電子メールが同一プロセスの電子メールであることを示すために特定のIDを付与し、そのIDにより同一プロセスの電子メールであることを区別している。

【0115】さらに別の手段として、SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) の拡張プロトコルであるE SMTPのプロトコルを用いて機能情報の交換に関する通信及び送達確認を行う手段がある。この場合の送達確認は、E SMTPで規定されているDSN (Delivery Status Notification) を用いることで実現されることになる。なお本実施形態の電子メールファクシミリ交換装置では、これらの機能情報交換、送達確認に関する手段に対しては、上記何れかの手段をもちいてもよい。

【0116】次に図5、図6、図7、図8のフローチャートを参照しながら、ファクシミリ画像を添付した電子メール通信の流れを詳細に説明する。ここでのフローは、接続形態が、専用線接続及びダイヤルアップ接続どちらの場合でも対応できる。

【0117】最初にステップS100-1で、操作部100-1からのキー操作もしくは、CPU100-2からのタイマ起動により画像データを添付した電子メール通信が指示される。ステップS100-2において指定された電子メールアドレスに対応する機能情報がデータベースに登録してあるかどうかの検索を行う。なおここでのデータベース検索は、本実施形態の電子メール・ファクシミリ交換装置内のRAM100-4に設定されているデータベースに対して行なってもよいし、図2のように別に設定される電子メールサーバ上のデータベースに対して行なってもよい。

【0118】データベース上に送信先のアドレスに対応する機能情報が既に登録されている場合には、ステップS100-3に進み登録されていない場合には、ステップS100-6に進む。ステップS100-3では、操作部100-10の表示内容を参照したデータベースを元に変更する。もし画像データが既に蓄積されている場合には、ステップS100-3の操作部100-10の表示変更はスキップする。ステップS100-4では、ユーザが指定した機能情報もしくは、既に蓄積されている画像データのフォーマットが参照したデータベースの情報と異なっている場合には、ステップS100-5に進み、画像データのフォーマットをデータベースに登録されている何れかの画像フォーマットに変換する。

【0119】なおステップS100-4のデータベースとの照合処理は、各機能項目毎に照合するかしないの指定が可能である。機能項目毎の照合指定は機能情報の中でモードによっては使用されない機能情報照合をスキップすることでデータベースに柔軟性を持たせるためである。

【0120】ステップS100-6では、機能情報通信のスキップ指示がある場合には、機能情報通信に関する

処理をスキップしてステップS100-25に分岐する。

【0121】機能情報のスキップの指定は、特に中継や同報による通信を行う場合等、既に機能情報に関わるデータベースを持っている場合や、データベースを持たない場合でも、通信で使用する機能情報が、ベースラインである画像データの規格の中で最も標準となる規格(標準解像度、A4サイズなど)の場合等、改めて機能情報の交換を必要としない場合に設定される。

【0122】機能情報通信をスキップしない場合には、ステップS100-7に進み機能情報の通信を開始する。ステップS100-8ではこの機能情報に関する通信のエラーを監視し、通信エラーが発生したらステップS100-14に分岐する。さらにステップS100-9で、不図示のタイマーにより機能情報通信の応答を監視し、タイムアウトが発生したら同様にステップS100-14に分岐する。

【0123】なおこのタイムアウト時間の設定は、送信相手先アドレスもしくはドメインにより個別に設定可能とする。これは図2、3、4に示すように送信相手先が、ダイヤルアップ接続により電子メールサーバに接続している場合、専用線により接続している場合、また送信元がダイヤルアップ接続により電子メールサーバに接続している場合、専用線により接続している場合等、複数の接続形態に対応するために設けてある。特にダイヤルアップ接続の場合には、機能情報に関わる応答が極端に遅延する場合がある。

【0124】機能情報の通信が正常に行われた場合には、ステップS100-10に進み、必要ならば、相手先の機能情報に関するデータベースの新規登録もしくは更新を行う。また図2のように電子メール・ファクシミリ装置が電子メールサーバ機能を持たない場合には、この機能情報のデータベースの更新内容を、別に設置される電子メールサーバに通信する。

【0125】なお図3、4のようにダイヤルアップ接続によりインターネットに接続している場合等では、電子メールサーバ内のデータベースの更新に関するデータの通信を、電子メール・ファクシミリ装置から再度送信することなく、電子メール・サーバが電子メール・ファクシミリ交換装置宛ての機能情報通信のデータを取得して電子メールサーバのデータベースを自動的に更新するようにしてもよい。

【0126】先にステップS100-14以降のエラー処理に関して説明する。ステップS100-8で通信エラーもしくは、ステップS100-9でタイムアウトエラーが発生した場合には、いずれの場合もステップS100-14に進む。ステップS100-14では、RAM100-4のソフトスイッチの設定に応じてエラー発生時における画像データのG3/G4送信により振り替え通信指定が有る場合には、ステップS100

ー15に進み、蓄積メモリ100-5に蓄積されている画像データを回線I/F100-7を用いたG3/G4通信にて通信する。

【0127】この場合のG3/G4通信の電話番号は、本実施形態の電子メール・ファクシミリ交換装置でも、同一オフィス内にあるG3/G4専用機どちらでもよい。またこの電話番号は、電子メールアドレスとは設定される。なおG3/G4の振り替え通信の指定方法は、1)ワンタッチダイヤルや短縮ダイヤルに電子メールアドレスに加えさらに電話番号と振り替え指定を登録しておく方法と、2)キー操作により、ユーザが電子メールアドレスの入力を行ない、次に電話番号の入力を行ない通信スタートの指示をした場合には、G3/G4振り替え通信指定をセットする方法を用いることが可能である。

【0128】また、更にキー操作において、ユーザが電話番号の入力を行ない、次に電子メールアドレスの入力を行ない通信スタートの指示をした場合には、逆に、G3/G4通信にて画像データの送信を試み、G3/G4での通信に失敗した場合には、エラー処理の中で電子メールでの通信を行なうようにしてもよい。

【0129】ステップS100-16では、ベースラインの変換指定によりエラー時のベースライン指定がある場合には、ステップS100-17に進み蓄積されている画像データをベースラインのフォーマットの画像データに変換処理する。これは、通信相手が必ずしも機能情報の交換手段を持った電子メール・ファクシミリ交換装置ではなく、パーソナルコンピュータを利用した電子メールユーザや機能情報の交換手段を持たない電子メール・ファクシミリ交換装置の場合に対応するためである。

【0130】また、あらかじめ送信相手先が機能情報を持たない装置であることが既知の場合には、画像データがベースラインに限定されるように、データベースにベースラインの機能情報を設定し、さらにステップS100-6で機能情報の通信及び後述のステップS100-39の送達確認のスキップ指定して送信することで、機能情報の交換及び送達確認の機能がない装置に対しての機能情報の交換や送達確認の交換のための通信をすることなく画像データの通信が可能となる。

【0131】なおベースラインのためデータベースの作成は、ベースラインキー等のキー操作による指定もしくは、これまでの機能情報交換における通信エラー及びタイムアウトエラーの内容に応じて自動的に生成するように指定する。

【0132】ステップS100-18では、エラーに関わる情報を特定の電子メールアドレスにテキスト情報として送信する設定がされているか判定し、設定されている場合には、ステップS100-19に進みエラー情報に関する電子メール送信を行う。なおここで設定される電子メールアドレスは、通信操作をしたユーザの電子メ

ールアドレスや、管理者の電子メールアドレスもしくは、送信相手先の電子メールアドレス等が指定される。なおこのエラー情報の内容は、ベースラインによる通信の有無、G3/G4通信の有無等も含む。

【0133】また、エラー情報通信の指定は、各エラー項目並びにベースライン通信の有無、G3/G4通信の有無等、個別の項目毎に個別に設定が可能である。また必要ならばこのエラー情報に関する電子メールにエラーした画像データを添付して送信してもよい。

【0134】ステップS100-20では、エラーレポートの出力指定の有無を判定し、エラーレポートの出力が指定されている場合には、ステップS100-21で、エラーレポートのプリントアウトを行う。なおエラーレポートの出力指定は、エラー情報に関する電子メール送信と同様に、各エラー項目並びにベースライン通信の有無、G3/G4通信の有無等の項目毎に個別に設定が可能である。

【0135】ステップS100-22では、蓄積メモリ100-5に蓄積されている画像ファイルの消去をするかどうかの指定の判定を行う。画像ファイルの消去指定が有る場合には、ステップS100-23で蓄積メモリ100-5に蓄積されている画像ファイルの消去を行う。なお画像ファイルの消去の指定も、レポート出力指定と同様に、各エラー項目並びにベースライン通信の有無、G3/G4通信の有無等の項目毎に個別に設定が可能である。

【0136】ステップS100-24では、エラー処理を終了する。

【0137】次に、図5に示す再発呼のフローについて説明する。ステップS100-11、S100-12、S100-13等の再発呼のフローは、図3、図4に示すように本実施形態の電子メール・ファクシミリ交換装置がダイヤルアップ接続によりインターネットやローカルエリアネットワークに接続されている場合に対応するものである。

【0138】ステップS100-11でダイヤルアップ接続されている場合には、ステップS100-12に進む、ステップS100-12では、ソフトスイッチで指定される複数回発呼をするか否かの指定の判定を行なう。複数回発呼の指定がされている場合には、ステップS100-13で、機能情報通信が終了した段階で一度回線断をし、さらに再発呼して画像データの通信を行うようにする。

【0139】これにより機能情報と本体画像通信の間に時間を必要とする場合等の課金を節約することができる。また、ステップS100-9のタイムアウトエラーの待機処理においてもダイヤルアップ接続の場合には、一度回線断を行い、指定時間待機したのち再度接続してタイムアウトの有無の検出を行うことも可能である。

【0140】ステップS100-11でダイヤルアップ

接続されていない場合には、図7に示すステップS100-25へ進む。ステップS100-25では、画像データを添付した電子メールの送信、すなわち、本体画像通信を行う。なお、ここで必要ならば新たに取得した機能情報に基づき画像変換を行なう。

【0141】次にステップS100-26及びS100-27で通信エラー及びタイムアウトエラーの判定を行い、エラーが発生していたならステップS100-28に分岐する。ステップS100-28では、まずエラー内容から再送指定並びに再送指定回数を検索する。ステップS100-29では、再送が指定されていてかつこれまでの再送回数が指定される再送回数以下の場合には、再度ステップS100-25に戻り本体画像の再送を行う。エラー項目に対応する再送の指定がない場合や、すでに指定回数再送エラーが発生した場合には、ステップS100-14に進む。ステップS100-14以下は、既に説明した機能情報通信時のエラー時のフローと同一のフローとなるためここでは省略する。

【0142】ステップS100-26、S100-27でエラーが発生していなければ、図8に示すステップS100-30へ進む。ステップS100-30において送達確認をスキップするか否かを判定を行い、送達確認が必要ない場合には、正常終了処理を行なうため、ステップS100-39に進む。ステップS100-39では、画像ファイルデータを消去するか否かの指定に応じて、必要ならばステップS100-40で蓄積メモリ100-5内に残っている既に送信が終了した画像ファイルデータの消去を行いステップS100-41に進み通信を終了する。

【0143】送達確認が必要な場合には、ステップS100-31に進む。ステップS100-31では、本実施形態の電子メール・ファクシミリ交換装置がダイヤルアップ接続によりインターネットやローカルエリアネットワークに接続されている場合には、機能情報通信の場合と同様に、ステップS100-32で、別のソフトスイッチで指定される複数回発行をするか否かの指定により、本体画像データの通信が終了した段階で、ステップS100-33で一度回線断をし、さらに再発呼して画像データの通信を行うようにする。同様にフローチャートに記載されていないが、ダイヤルアップ接続の場合には、ステップS100-27のタイムアウトエラーの待機の時も一度回線断を行い、指定時間待機したのち再度接続してタイムアウトの有無の検出を行うことが可能である。

【0144】ステップS100-34では、送達確認に関する通信を行う。次にステップS100-35、S100-36で通信エラー及びタイムアウトエラーの検出を行う。ここでもダイヤルアップ接続に場合には、ステップS100-36のタイムアウトエラーの待機も一度回線断を行い、指定時間待機したのち再度接続してタイ

ムアウトの有無の検出を行うことができる。

【0145】送達確認での通信に関するエラーもしくはタイムアウトが発生したら、ステップS100-37に進む。ステップS100-37では、まずエラー内容から再送指定並びに再送指定回数を検索する。ステップS100-38では、再送が指定されていてかつこれまでの再送回数が指定される再送回数以下の場合には、再度ステップS100-25に戻り本体画像の再送を行う。エラー項目に対応する再送の指定がない場合や、すでに指定回数再送エラーが発生した場合には、ステップS100-14に進む。ステップS100-14以降は、先に説明したエラー処理を行ない終了する。

【0146】次に図9を参照しながら、本実施形態の電子メール・ファクシミリ交換装置のワンタッチボタン登録における機能情報のデータベース作成に関するフローを詳細に説明する。

【0147】まず、ステップS200-2でワンタッチボタンや短縮ボタンに相手先の電子メールアドレスが設定された場合には、ワンタッチボタンに登録された電子メールアドレスに対応するデータベースの新規作成もしくは更新のため、ステップS200-3に進む。

【0148】ステップS200-3では、操作部100-10から機能情報に関する登録操作を行なうかどうかの指示により、登録操作を行なう場合には、ステップS200-6に進み操作部100-10を用いた登録操作によりデータベース情報を取得する。次にステップS200-9に進みワンタッチダイヤルに登録された電子メールアドレスに対応するデータベースの登録及び更新を行う。

【0149】ステップS200-3で登録操作を行わない場合にはステップS200-4へ進み、ステップS200-4では、図3、図4のようにダイヤルアップ接続によりインターネットと接続しているかどうかのソフトスイッチの判定により、ダイヤルアップ接続をしている場合には、ステップS200-5以降の機能情報の通信及びデータベース更新をスキップして終了する。これは、ダイヤルアップ接続時の課金を減らすための機能である。ダイヤルアップ接続の場合には、各々の本実施形態の電子メール・ファクシミリ装置が、その都度機能情報通信を行いデータベースの登録及び更新を行うのではなく、ワンタッチ登録先のユーザアドレスに対応する機能情報に関わるデータベースの作成を予め接続先の電子メールサーバに指示しておく。

【0150】電子メールサーバでは、一括して新規に登録された電子メールアドレスに対して機能情報の交換を行ない、電子メールアドレスに対応するデータベースの登録及び更新を行う。電子メール・ファクシミリ装置では、電子メールサーバに作成されたデータベース情報を引き出すことでワンタッチや短縮ボタンに登録された電子メールアドレスに対応するデータベースを作成する。

【0151】ダイヤルアップ接続でない場合には、ステップS200-5に進み、ステップS200-5において機能情報のための通信を行なう。次にステップS200-7、S200-8に進み、機能情報通信時の通信エラー、タイムアウトを監視し、通信エラーもしくはタイムアウトがあった場合には、ステップS200-13に進み、操作部100-10に通信エラー表示をするか、エラーがあったことを知らせる電子メールをあらかじめ設定されている電子メールアドレスに送信するかのエラー処理を行ない終了する。

【0152】正常の機能情報を取得した場合には、ステップS200-9に進み、電子メールアドレスに対応するデータベースの新規登録もしくは更新を行なう。ステップS200-10では、ソフトスイッチにより、LAN内の別の電子メールサーバにこのデータベース内容を通信する指定がある場合には、ステップS200-11に進み電子メールサーバに対しその電子メールアドレスに対応するデータベースの送信を行なう。電子メールサーバでは、その通信内容をもとにその電子メールアドレスに対応するデータベースの登録もしくは更新を行なう。

【0153】図10は、ワンタッチや短縮ダイヤルとは別に操作部100-11に設けられた機能情報キーを操作することで機能情報の取得を行なう場合のフローチャートである。ステップS300-2で機能情報キーが押されたら、ステップS300-3で指定された電子メールアドレスに対し機能情報通信を行ない、ワンタッチダイヤルと同様に指定された電子メールアドレスに対応するデータベースの登録及び更新及びサーバへの通知を行なう。ステップS300-4以下は、図9のステップS200-7以下と同様である。この機能情報キーは、特にワンタッチ登録などはまとめて操作しておき、機能情報に関わる通信を後でまとめて行なう場合や、端末を新たに設置した場合等、ワンタッチ登録されている電子メールアドレスのデータベースを一度に登録もしくは更新する場合に主に用いられる。

【0154】次に、図11を参照しながら、電子メール・ファクシミリ交換装置のソフトスイッチの変更により、自己の装置の機能情報を変更した場合において、ワンタッチボタンや短縮ボタンに登録されている通信相手に対して機能情報の変更の通信を行なう手順を説明する。

【0155】なお、この自己の装置機能情報の変更の通知を行う相手は、ワンタッチボタン等に登録されているすべて電子メールアドレスではなく、個別指定された電子メールアドレスに対して行ってもよい。図11のフローでは、ソフトスイッチの変更による同報通信に際して、自己の装置の機能情報を相手に通知すると同時に通信相手機には関する機能情報を取得して自己の装置及び電子メールサーバ内の相手機に関する機能情報のデータ

ベースを更新している。

【0156】先ず、ステップS400-2で、装置の機能情報に関するソフトスイッチの変更を行なった場合には、ステップS400-3に進む。ステップS400-3で、ソフトスイッチ変更による機能情報の通信が別に設定するソフトスイッチにより指定されている場合には、ステップS400-4に進み機能情報の通信を行なう。指定されていない場合には、ステップS400-11に進み終了する。ステップS400-4以降の機能情報の通信フローに関しては、図9で説明しているため省略する。ソフトスイッチ変更の場合には、複数の宛先に対し、機能情報が変ったこと知らせる必要があるため、ステップS400-10ですべての宛先に対し機能情報の通信が終了したか監視する。すべての宛先に対して機能情報の通信が終了していない場合には、ステップS400-4に戻り、すべての宛先に対する機能情報の通信が終了するまで指定されるアドレスに対して機能情報の通信を行なう。

【0157】特に会社内等でネットワークを形成している場合には、図9、図10及び図11に示したようにデータベースを作成することで機能情報の交換を十分に行うことが可能である。従って、毎通信において機能情報の交換をすることなく、相手機に対して常に最適な機能で通信が可能となる。また図9、図10及び図11では、記載していないが、登録されている電子メールアドレス毎にデータベースの更新日時を保持しておくことで、このデータベースのメンテナンスを容易に行うことができる。

【0158】また、これまで説明したように、通常送信された電子メールは、一度電子メールサーバに設定されたポストオフィスに格納される。その後、電子メールサーバから各ユーザもしくは、電子メール・ファクシミリ交換装置が電子メールデータを引き出すことになる。従って、電子メール・ファクシミリ交換装置が電子メールステップSMTP/POP3サーバ機能を持っていない場合には、別に設定される電子メールサーバが電子メール・ファクシミリ交換装置に代わって送達確認や機能情報の交換を行なう必要がある。そのため、電子メールサーバを電子メール・ファクシミリ交換装置と別に設定する場合には、接続元の電子メール・ファクシミリ交換装置の能力及び通信相手に関する機能情報のデータベースが電子メールサーバに設定されている必要がある。

【0159】本実施形態における電子メール・ファクシミリ交換装置では、図9、図10、図11のフローチャートに示すように、ワンタッチ登録を行った場合、機能情報キーを押した場合、機能情報に関わるソフトスイッチを変更した場合など、自機及び登録先電子メール・ファクシミリ交換装置の機能情報のデータベースが変化した場合には、その内容に関わる機能情報を対応するポストオフィスをもつ電子メールサーバに送信する機能を有

している。これにより電子メールサーバでは、この送信された機能情報を元に対応するデータベースを更新することで、常に最新の機能情報に関する情報を保持することが可能となる。なお、図2のような専用線接続の場合などには、機能情報の通信、送達確認を電子メールサーバで行うのではなく、電子メール・ファクシミリ交換装置が行うように設定してもよい。

【0160】また電子メールサーバは、複数の電子メールユーザ及び電子メール・ファクシミリ交換装置と接続される。従って通信相手に関わる機能情報のデータベースは、複数の電子メール・ファクシミリ交換装置から送信され更新されることになる。このような場合には、接続先の電子メールサーバから特定の周期で同報通信されるデータベースに関する通信を元に自分の装置のデータベースを更新及び変更することでネットワーク内のすべての装置で、機能情報に関するデータベースを共有化することが可能となる。

【0161】図12、図13は、通信管理レポートの一例を示している。図12は、これまでのG3装置での通信管理レポートの例で、通信結果の表示には、OK、NGの2種類の表示がある。図13は、本実施形態の電子メール・ファクシミリ装置の通信管理レポートの例で、通信結果の表示には、OK、NG、ベースライン(Base Line)、確認まち、G3/G4の5種類の表示がある。

【0162】画像データを添付した電子メールによる通信場合では、G3/G4による画像電送と異なり、送達確認通信の応答に時間を必要とする場合がある。これは、各装置がダイヤルアップ接続している場合に頻繁に発生する場合が生じる。従って、本実施形態の電子メール・ファクシミリ装置では、本文画像データの通信が終了したが、送達確認の待機をしている状況をユーザに示すため通信結果レポートに確認待ちを加えている。

【0163】また、上述したように、機能情報を持たない相手機に画像データを添付した電子メールで通信を行なう場合には、強制的にベースラインの画像フォーマットに変換して電子メールを送信する必要がある。このことをユーザに通知するために本実施形態の電子メール・ファクシミリ交換装置では、通信管理の結果にベースラインを加えている。

【0164】更に、本実施形態の電子メール・ファクシミリ交換装置では、画像を添付した電子メール通信において通信エラーにより電子メールにより通信ができない場合に、自動的にG3/G4プロトコルを用いて画像データを通信する振り替え通信機能を持っている。このことをユーザに通知するためG3/G4通信を行なったことを示すG3/G4を通信管理の結果に加えている。

【0165】なお本実施形態の電子メール・ファクシミリ交換装置においてこれらの通信管理レポートを取得する手段は、操作部100-10からのユーザからの指示、もしくはLAN I/F部100-6もしくは回線

I/F部100-7を介した外部から指示、もしくはタイマー指定により、CPU100-2によりROM100-3のフォントを用いて通信管理情報を画像データに展開しプリンタ部100-9よりプリントアウト出力するか、CPU100-2の制御により、通信管理レポート情報の電子メールを作成し、指定された電子メールアドレスに電子メールとして通信させることで取得する等の手段がある。

【0166】また、上述した実施形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるように、上記各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに対し、上記実施形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(CPUあるいはMPU)に格納されたプログラムに従って上記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本発明の範疇に含まれる。

【0167】また、この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0168】また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS(オペレーティングシステム)あるいは他のアプリケーションソフト等の共同して上述の実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

【0169】さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれることは言うまでもない。

【0170】

【発明の効果】本発明による電子メール・ファクシミリ交換装置によれば、インターネットとの接続形態に応じて最適な手法で、機能情報の交換を行うことができるので、電子メールを用いたファクシミリ画像の通信において各装置機能の能力が最大限に生かすことが可能となりG3及びG4プロトコルを持った装置への中継や同報に

最も効果的な情報の送受信が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】電子メール・ファクシミリ交換装置のシステム構成を示したブロック図である。

【図2】電子メール・ファクシミリ交換装置のインターネットへの接続例を示す模式図である。

【図3】電子メール・ファクシミリ交換装置のインターネットへの接続例を示す模式図である。

【図4】電子メール・ファクシミリ交換装置のインターネットへの接続例を示す模式図である。

【図5】ファクシミリ画像を添付した電子メール通信の手順を示すフローチャートである。

【図6】ファクシミリ画像を添付した電子メール通信の手順を示すフローチャートである。

【図7】ファクシミリ画像を添付した電子メール通信の手順を示すフローチャートである。

【図8】ファクシミリ画像を添付した電子メール通信の手順を示すフローチャートである。

【図9】電子メール・ファクシミリ交換装置のワンタッチボタン登録における機能情報のデータベース作成の手順を示すフローチャートである。

【図10】操作部に設けられた機能情報キーを操作することで機能情報の取得を行なう場合の手順を示すフローチャートである。

【図11】ワンタッチボタンや短縮ボタンに登録されている通信相手に対して機能情報の変更の通信を行なう場合の手順を示すフローチャートである。

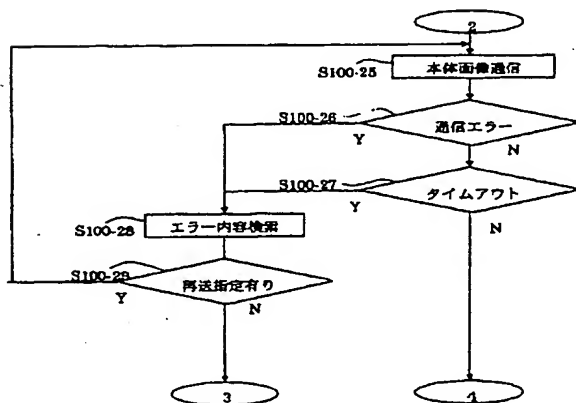
【図12】G3装置による通信管理レポートの一例を示す模式図である。

【図13】電子メール・ファクシミリ装置による通信管理レポートの一例を示す模式図である。

【符号の説明】

- 100-1 バス
- 100-2 CPU
- 100-3 ROM
- 100-4 RAM
- 100-5 蓄積メモリ
- 100-6 LAN I/F部
- 100-7 回線I/F部
- 100-8 読み取り部
- 100-9 プリント部
- 100-10 操作部
- 100-11 圧縮伸張部
- 200-1, 200-2, 200-3, 200-4 PC
- 200-5, 200-6 電子メールサーバ
- 200-7, 200-8 電子メール・ファクシミリ交換装置
- 200-9, 200-10 IPルータ
- 200-11, 200-12 ファクシミリ装置
- 200-13, 200-14 ISDN/PSTN
- 200-15 インターネット
- 200-16, 200-17 LAN
- 300-6 電子メール・ファクシミリ交換装置
- 300-9 ファクシミリ装置
- 300-11 ISDN/PSTN
- 300-13 インターネット
- 300-14 LAN
- 400-5, 400-6 電子メールファクシミリ交換装置
- 400-9, 400-10 ISDN/PSTN
- 400-11 インターネット
- 400-12, 400-13 LAN

【図7】

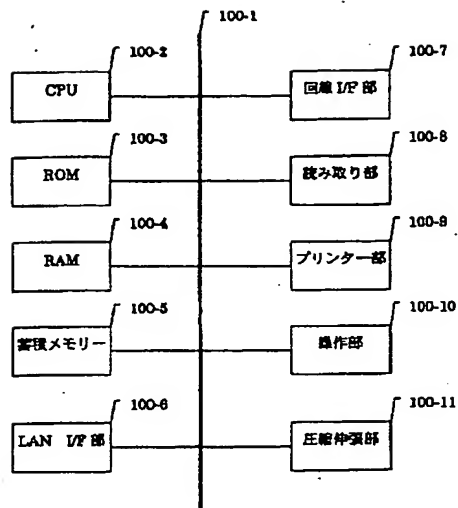


【図12】

通信管理レポート

開始時刻	相手先	番号	通信モード	通信結果
02/04 17:03	0450000001	0001	送信	OK
02/04 17:20	0440000002	0002	送信	OK
02/04 18:30	0470000001	0003	ECM 送信	NG #018
02/04 20:15	0620000001	0004	送信	OK
02/05 1:00	0471000001	5001	送信(タイム)	NG #021
02/05 2:00	0350000001	8002	自動受信	OK
02/05 3:05	0300000001	0005	自動受信	OK

【図1】

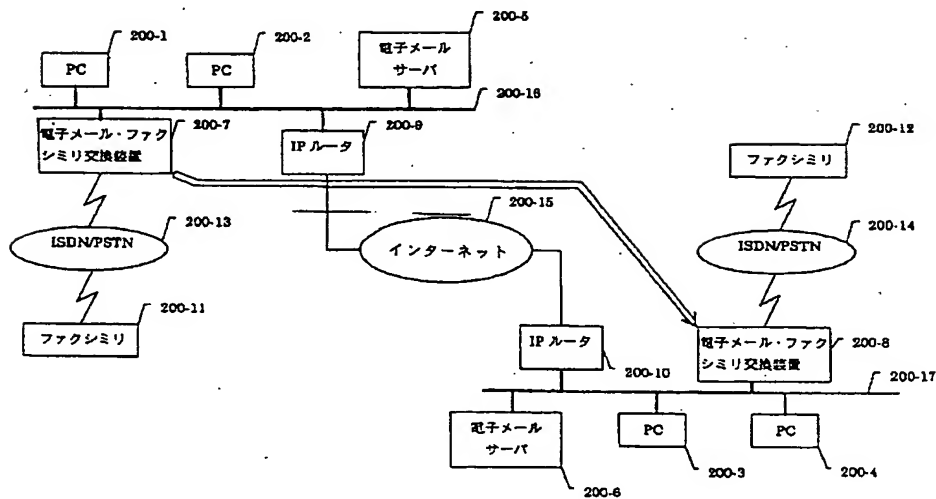


【図13】

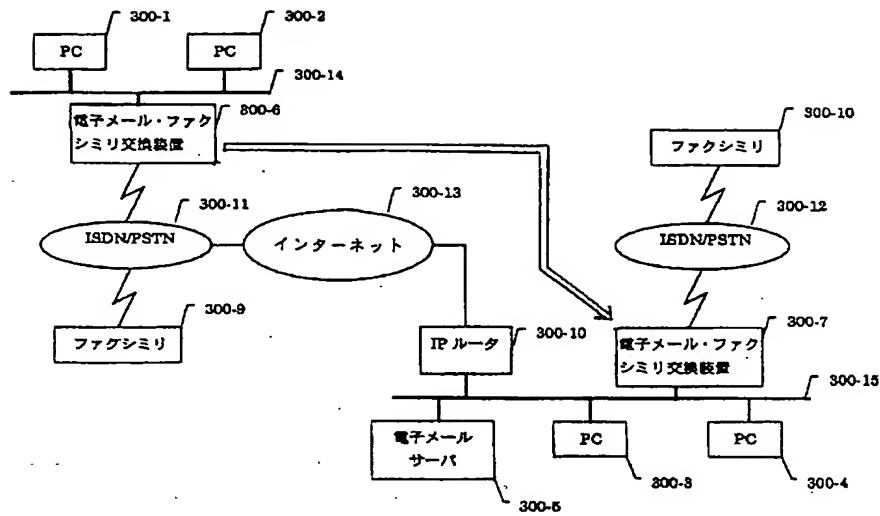
通信管理レポート

開始時刻	相手先	番号	通信モード	通信結果
02/04 17:03	aaa@xxx.xx.xx	0001	Mail 送信	OK
02/04 17:20	bbb@xxx.xx.xx	0002	Mail 送信	Baseline
02/04 18:30	aaa@yyy.yy.yy	0003	Mail 送信	NG #018
02/04 20:15	bbb@yyy.yy.yy	0004	Mail 送信	確認待ち
02/05 1:00	0471000001	5001	G3 送信(タイム)	OK
02/05 2:00	0350000001	5002	G3 自動受信	OK
02/05 3:05	ccc@xxx.xx.xx	0005	Mail 受信	OK
02/07 6:00	0520000001	5004	G3 送信 (ECM)	NG #021
02/07 7:05	ddd@xxx.xx.xx	3012	Mail 送信	OK
02/07 9:00	0300000001	5005	G4 送信	OK
02/07 9:30	0300022222/	3013	Mail 送信	G3

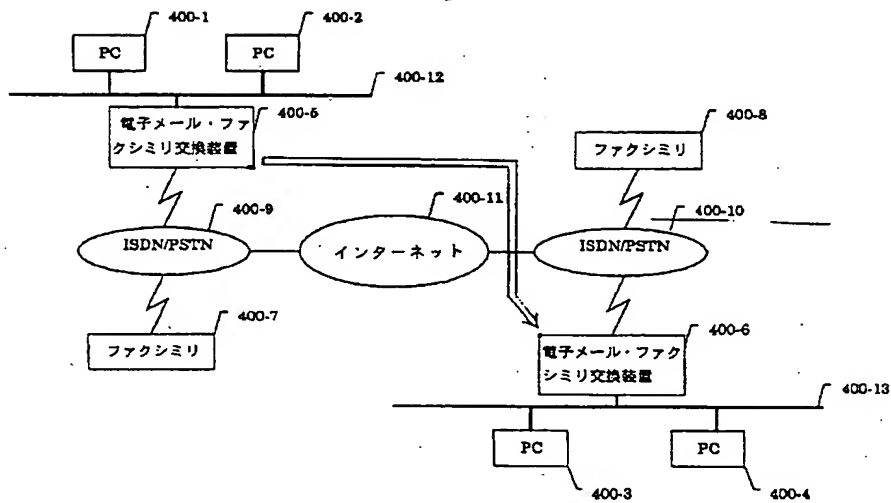
【図2】



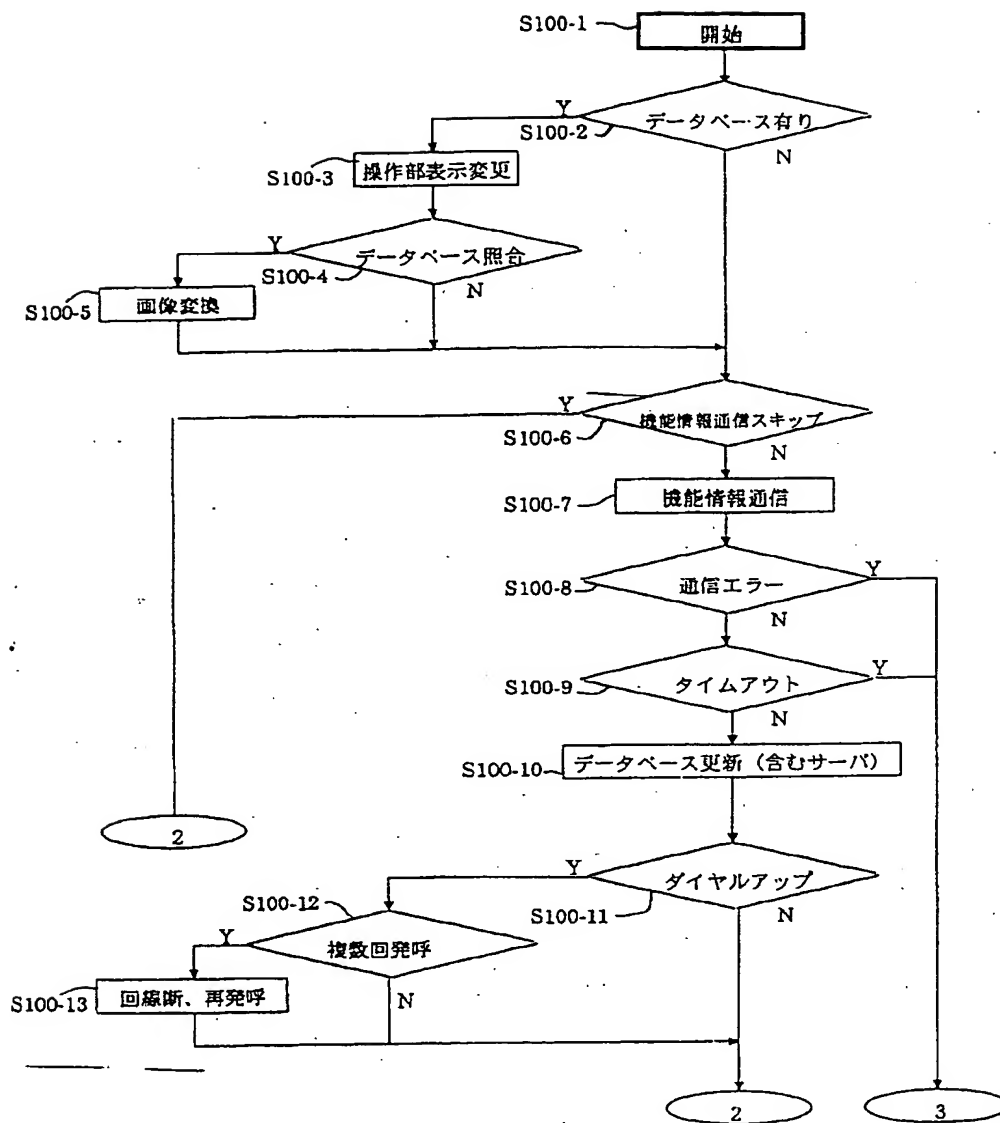
【図3】



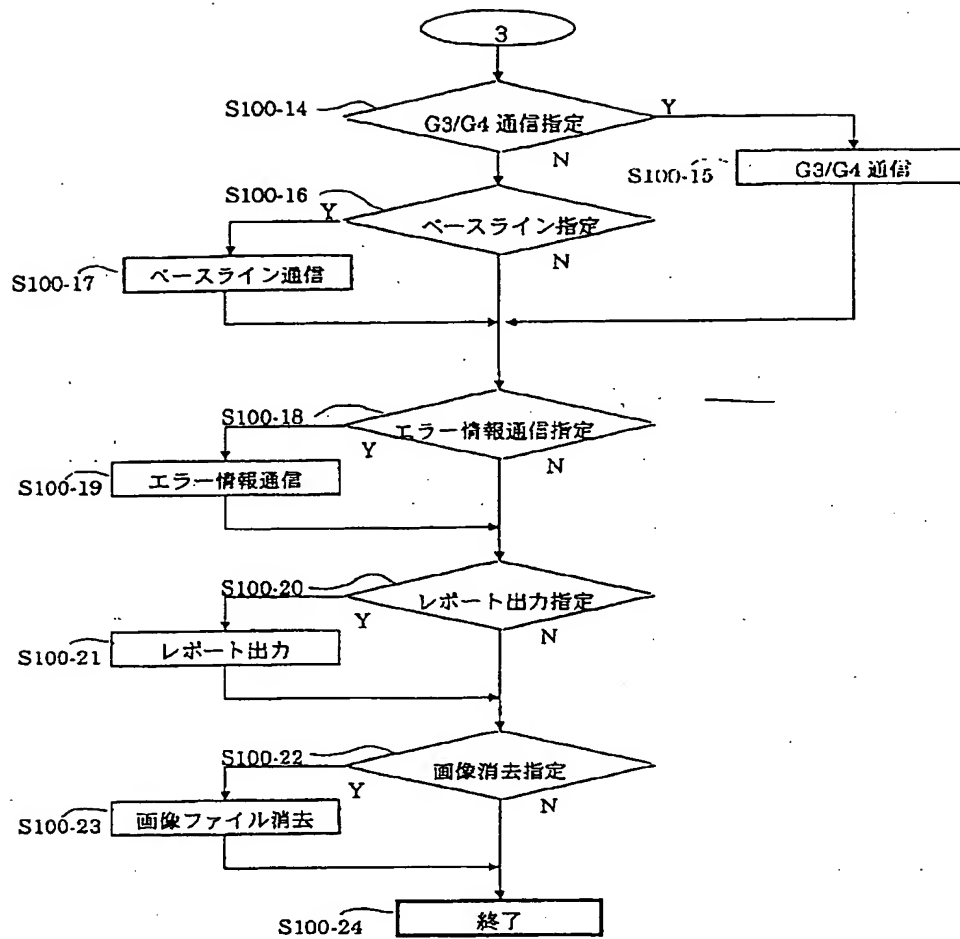
【図4】



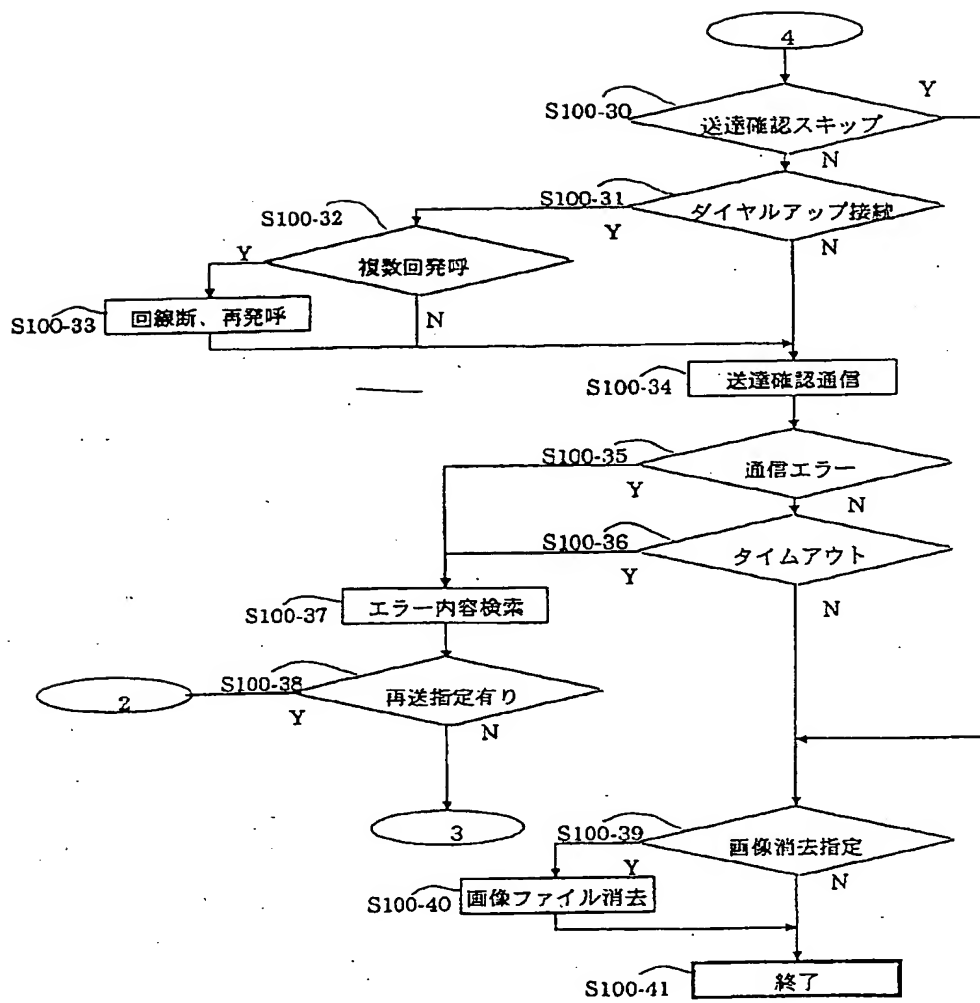
【図5】



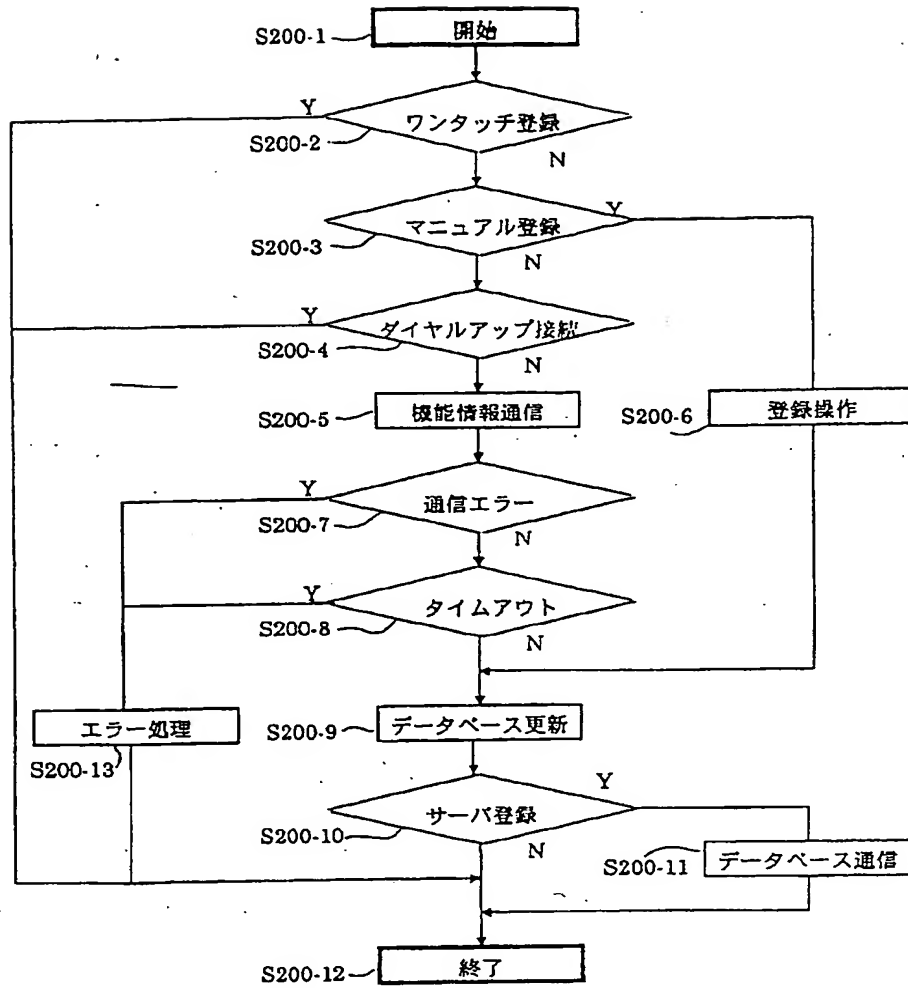
【図6】



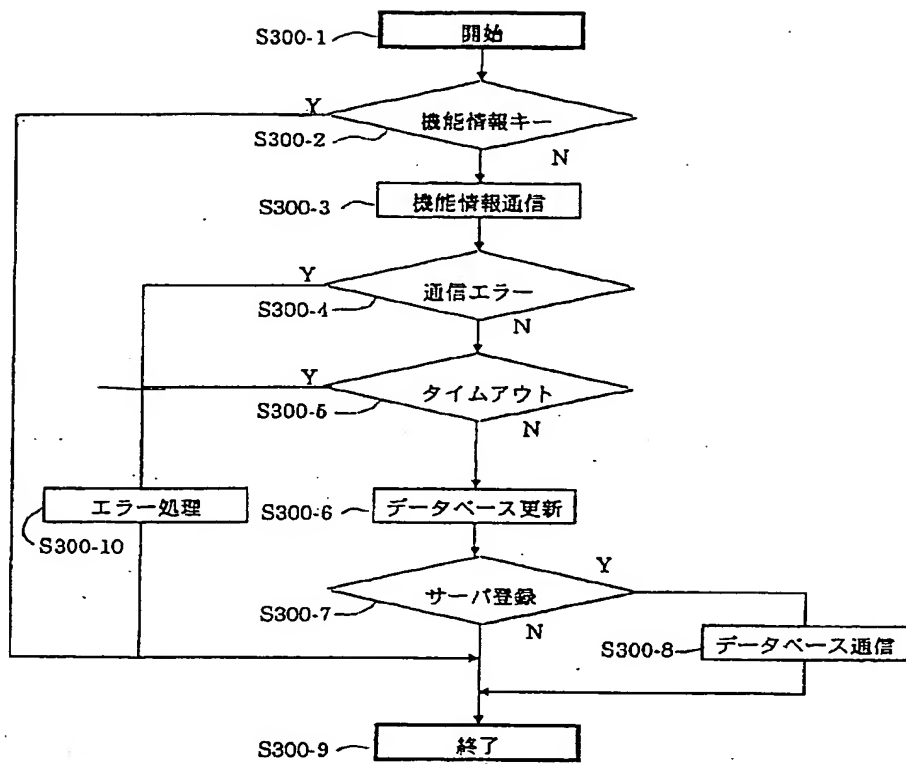
【図8】



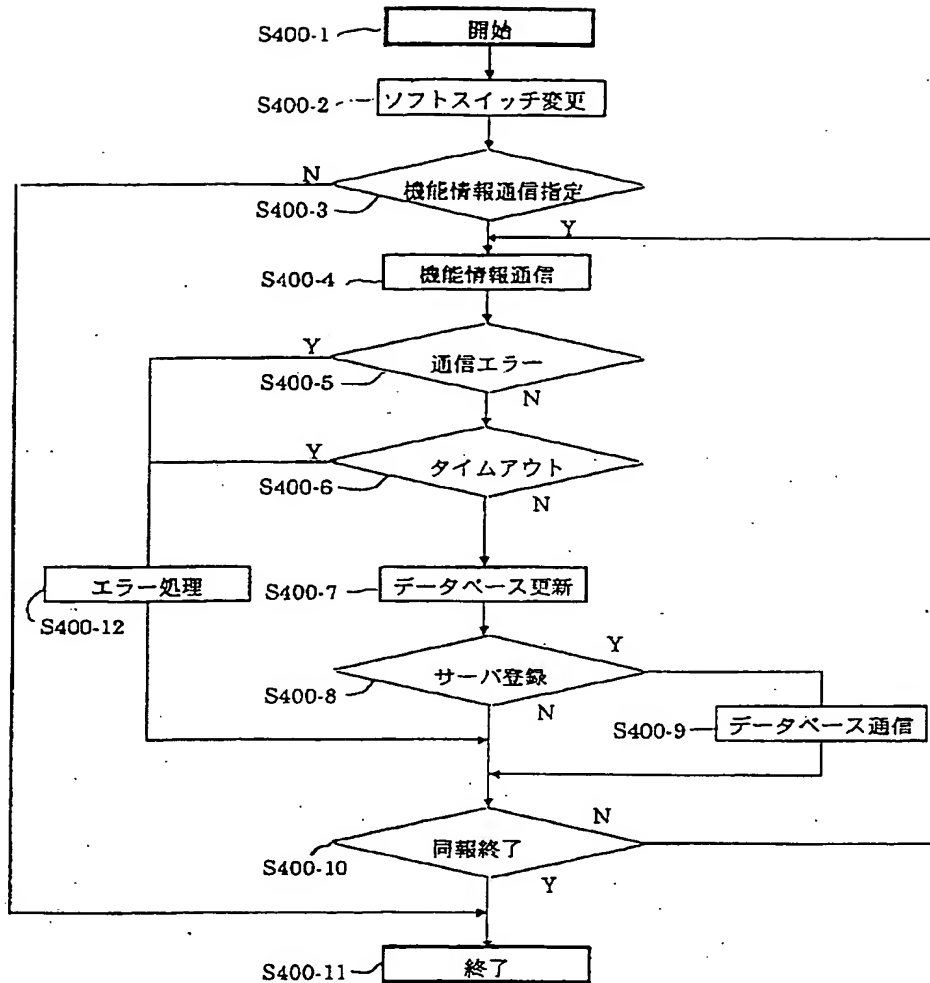
【図9】



【図 10】



【図11】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B089 GA26 HA02 HA03 HA06 HA10
 JA05 JA31 JB03 JB14 KA01
 KA12 KA16 KC21 KC24 KC28
 KC45 KG01 KG10 KH11 LA01
 LA03 LA09 LA18 LA19 MD06
 ME08
 5C062 AA02 AA13 AA29 AA30 AA35
 AB20 AB42 AC03 AC35 AC43
 AE14 AF14